(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 34 143 A1** 2004.02.12

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 34 143.9**
(22) Anmeldetag: **24.07.2003**
(43) Offenlegungstag: **12.02.2004**

(51) Int Cl.[7]: **B60J 5/00**
B60J 5/04

(30) Unionspriorität:
0313364.2 **10.06.2003** **GB**
0313942.5 **16.06.2003** **GB**

(66) Innere Priorität:
202 20 552.5 **25.07.2002**

(71) Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. Kommanditgesellschaft, Coburg, 96450 Coburg, DE

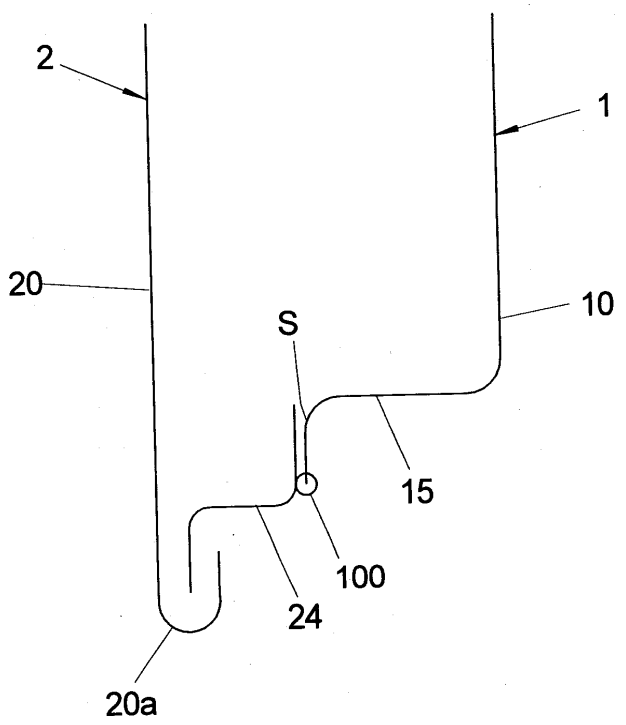
(74) Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

(72) Erfinder:
Wartzack, Sandro, 96103 Hallstadt, DE; Schultz, Markus, 90425 Nürnberg, DE; Pohl, Thomas, 91091 Großenseebach, DE; Stenzel, Manfred, 96049 Bamberg, DE; Dillenburger, Ralph, Vilafranca, ES; Cuenca, José, Rubi, ES; Schramm, Christian, Guardiola de Font-Rubi, ES; Frei, Manfred, St. Pere des Ribes, ES; Schlechtriemen, Martin, 96149 Breitengüßbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeugtür**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Kraftfahrzeugtür mit einer Außenbaugruppe, die eine Türaußenhaut aufweist und eine äußere Designfläche der Kraftfahrzeugtür bildet, und einem Aggregateträger, der auf der einem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Außenbaugruppe angeordnet und mit der Außenbaugruppe unter Bildung einer Schnittstelle verbunden ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass entlang der Schnittstelle (S) von Aggregateträger (1) und Außenbaugruppe (2) eine Dichtung (100) verläuft, die die Schnittstelle (S) zumindest teilweise überdeckt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Kraftfahrzeugtür umfasst eine Außenbaugruppe, die eine Türaußenhaut aufweist und eine äußere Designfläche der Kraftfahrzeugtür bildet, sowie einen Aggregateträger, der auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Außenbaugruppe angeordnet und mit dieser unter Bildung einer Schnittstelle verbunden ist sowie elektrische und/oder mechanische Funktionskomponenten der Kraftfahrzeugtür trägt.

[0003] Die Außenbaugruppe der Kraftfahrzeugtür prägt demnach vor allem das von außerhalb des Kraftfahrzeugs sichtbare Erscheinungsbild und ist in der Regel in der gleichen Farbe lackiert wie die übrigen Bereiche der Fahrzeugkarosserie. Der auf der Innenseite der Außenbaugruppe angeordnete Aggregateträger dient insbesondere zur Aufnahme der elektrischen und mechanischen Funktionskomponenten, die an einer Kraftfahrzeugtür vorgesehen sind, wie z. B. einer Schlossbaugruppe, eines Fensterhebers, eines Lautsprechers, eines Seitenairbagmodules usw. Besonders vorteilhaft ist dabei die Vormontage sämtlicher derartiger elektrischer bzw. mechanischer Funktionskomponenten an dem Aggregateträger, so dass diese mit dem Aggregateträger zu einem komplett vormontierbaren und vorprüfbaren Türmodul zusammengefasst sind, das später mit der Außenbaugruppe verbunden wird.

[0004] Da der Aggregateträger bei geschlossener Fahrzeugtür vom Außenraum des Fahrzeugs her nicht sichtbar ist, bildet er keinen Bestandteil der äußeren Designfläche der Kraftfahrzeugtür. Auch vom Fahrzeuginnenraum her ist der Aggregateträger bei geschlossener Fahrzeugtür in der Regel nicht sichtbar, da er üblicherweise von einer Türinnenverkleidung überdeckt wird, die im Design an die weiteren Oberflächen des Fahrzeuginnenraums, wie z. B. die Armaturentafel, den Dachhimmel usw. angepasst ist.

[0005] Bei geöffneter Fahrzeugtür kann allerdings an der vorderen und/oder hinteren Stirnseite der Fahrzeugtür die Schnittstelle sichtbar sein, entlang der die Außenbaugruppe der Fahrzeugtür und der Aggregateträger miteinander verbunden sind. Unter der Schnittstelle wird dabei derjenige Bereich der Fahrzeugtür verstanden, entlang dem die Außenbaugruppe der Fahrzeugtür und der Aggregateträger aneinander anliegen. In diesem Bereich gibt es einen sprunghaften Übergang von der Außenbaugruppe, die an das äußere Design des Kraftfahrzeugs angepasst ist, zu dem Aggregateträger, der beispielsweise durch ein in neutraler Farbe lackiertes Türinnenblech gebildet wird und an den in der Regel keine besonderen Designanforderungen gestellt werden, da er (zumindest bei geschlossener Fahrzeugtür) weder vom Fahrzeugaußenraum noch vom Fahrzeuginnenraum her sichtbar ist.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Kraftfahrzeugtür der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Gestaltung des Übergangsbereiches von der Außenbaugruppe zum Aggregateträger der Kraftfahrzeugtür verbessert wird.

[0007] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Schaffung einer Kraftfahrzeugtür mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Danach erstreckt sich entlang der Schnittstelle von Aggregateträger und Türaußenbaugruppe eine Dichtung, die jene Schnittstelle überdeckt.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf der Erkenntnis, dass der unstetige, abrupte Übergang von der Türaußenbaugruppe zum Aggregateträger dadurch vermieden werden kann, dass eine an der Kraftfahrzeugtür ohnehin erforderliche Dichtung verwendet wird, um diesen Übergangsbereich zu überdecken. Hierbei kann es sich insbesondere um die sogenannte Türhauptdichtung handeln, mittels der die Kraftfahrzeugtür im geschlossenen Zustand an der Fahrzeugkarosserie, z.B. der sogenannten A-Säule und der B-Säule dichtend anliegt, um das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kraftfahrzeug zu verhindern. Weiterhin kann diese Dichtung auch eine dichtende Verbindung zwischen Aggregateträger und Außenbaugruppe herstellen.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden durch die besagte Dichtung weiterhin zumindest einige der Befestigungsmittel, z. B. in Form von Schrauben oder Nieten, abgedeckt, die zur Verbindung des Aggregateträgers mit der Türkarosserie dienen. Dabei geht es insbesondere um die Abdeckung derjenigen Befestigungsmittel bzw. derjenigen Bereiche der Befestigungsmittel, die im nicht abgedeckten Zustand für eine Betrachter der komplett montierten (geöffneten) Kraftfahrzeugtür sichtbar wären.

[0011] Ferner kann die Dichtung gegebenenfalls Elemente eines Referenzpunktsystems abdecken, das zur Ausrichtung der einzelnen Baugruppen der Fahrzeugtür dient. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Schnittstelle, die Befestigungsmittel sowie die Elemente des Referenzpunktsystems vom Fahrzeuginnenraum her, also für einen im Fahrzeug sitzenden Insassen, beim Öffnen der Fahrzeugtür nicht sichtbar sind.

[0012] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch charakterisiert, dass die Dichtung insgesamt oder zumindest ein Abschnitt der Dichtung derart bewegbar ist, dass die der Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe dienenden Befestigungsmittel nicht mehr überdeckt sind und daher zur Betätigung mittels eines geeigneten Werkzeugs frei liegen. Hierdurch kann in einem Reparatur- bzw. Servicefall die Verbindung zwischen Aggregateträger

und Türaußenhaut gelöst werden, um die Zugänglichkeit solcher Funktionskomponenten der Fahrzeugtür zu ermöglichen, die in dem zwischen Aggregateträger und Türaußenhaut gelegenen Türinnenraum (sogenannten Nassraum der Fahrzeugtür) angeordnet sind. Hierbei handelt es sich insbesondere um solche Fahrzeugkomponenten, die auf der der Türaußenhaut zugewandten (nassraumseitigen) Oberfläche des Aggregateträgers angeordnet sind. Dies sind typischerweise um solche Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, die keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit aufweisen, wie z. B. die Hebemechanik eines Fensterhebers, oder die in einem feuchtigkeitsdichten Gehäuse untergebracht sind. Diejenigen Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, die nicht mit Feuchtigkeit in Berührung kommen dürfen, sind demgegenüber in der Regel auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten (und damit der Türaußenhaut abgewandten) Oberfläche des Aggregateträgers (trockenraumseitige Oberfläche) angeordnet und dort von einer Türinnenverkleidung überdeckt.

[0013] Die vorstehend beschriebene besonders bevorzugte Weiterbildung der Erfindung eignet sich insbesondere bei Fahrzeugtüren mit abnehmbarer Außenbaugruppe, d. h. solchen Fahrzeugtüren, bei denen die Außenbaugruppe eine hinreichende Eigenstabilität aufweist, um die vom Aggregateträger abgenommene Außenbaugruppe während der Durchführung von Service- bzw. Reparaturarbeiten separat lagern zu können. Zur Verbindung von Außenbaugruppe und Aggregateträger sind in diesem Fall geeignete lösbare Befestigungsmittel vorzusehen. Darüber hinaus besteht der Vorteil, dass die stabile Außenbaugruppe zusammen mit der Fahrzeugkarosserie lackiert und anschließend der Aggregateträger mit der Außenbaugruppe verbunden werden kann . Außerdem besteht die Möglichkeit der einfachen Austauschbarkeit der Außenbaugruppe bei Bagatellschäden.

[0014] Gemäß einer Erfindungsvariante erfolgt die zur Freigabe der Befestigungsmittel dienende Bewegung der Dichtung durch Umklappen der Dichtung. Hierzu weist die Dichtung einen Schwenkbereich, z. B. in Form eines Biege- oder Scharnierbereiches auf, um den der die Befestigungselemente überdeckende Abschnitt der Dichtung geklappt werden kann, um die Befestigungselemente freizulegen. Die Dichtung ist dabei aufgrund ihrer Eigenelastizität bevorzugt derart vorgespannt, dass der der Abdeckung der Befestigungselemente dienende Abschnitt der Dichtung die Tendenz hat, sich über die Befestigungselemente zu legen, und entgegen dieser elastischen Vorspannung von diesen weggeklappt werden muss.

[0015] Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung lässt sich die Dichtung auf einer tragenden Basis, nämlich auf dem zugeordneten Befestigungsbereich der Kraftfahrzeugtür, an dem die Dichtung befestigt ist, derart verschieben, dass die von der Dichtung überdeckten, der Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe dienende Befestigungsmittel freigegeben werden.

[0016] Bei beiden vorgenannten Varianten besteht jeweils die Möglichkeit, die Dichtung durch eine Klapp- oder Schiebebewegung von den freizugebenden Befestigungsmitteln wegzubewegen, ohne dass die Dichtung von der Kraftfahrzeugtür gelöst werden muss. Sie wird lediglich durch Umklappen (nur eines Abschnittes der Dichtung) oder durch Verschieben in eine Position gebracht, in der sie die zu betätigenden Befestigungsmittel nicht mehr überdeckt.

[0017] Zur Befestigung der Dichtung an der Kraftfahrzeugtür dient ein Befestigungsbereich der Kraftfahrzeugtür, an dem die Dichtung beispielsweise formschlüssig befestigbar sein kann. Bei der formschlüssigen Verbindung kann es sich einerseits um eine Steckverbindung handeln, indem an der Dichtung eine Aussparung vorgesehen ist, die auf einen entsprechenden stegartigen Befestigungsbereich der Kraftfahrzeugtür, z. B. einen abgewinkeltes Ende des Aggregateträgers, gesteckt werden kann. Andererseits kann an der Kraftfahrzeugtür auch eine separate Befestigungsschiene angeordnet sein, in die die Dichtung mit einem der Befestigung dienenden Abschnitt (Befestigungsfuß) einsetzbar bzw. einschiebbar ist.

[0018] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Dichtung mit einem der Befestigung dienenden Abschnitt zwischen der Außenbaugruppe und dem Aggregateträger eingeklemmt ist. Hierbei können ferner die der Befestigung von Aggregateträger und Außenbaugruppe dienenden Befestigungsmittel, z. B. in Form von Schrauben oder Nieten, auch die Dichtung durchgreifen und zusätzlich für deren Fixierung an dem entsprechenden Befestigungsbereich der Kraftfahrzeugtür sorgen. Insbesondere wenn die Dichtung in ihrem der Befestigung an der Kraftfahrzeugtür dienenden Abschnitt zur Herstellung einer Steckverbindung ausgebildet ist, kann es vorteilhaft sein, diesen Abschnitt der Dichtung mittels einer Metalleinlage zu versteifen.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Dichtung vor dem Zusammenbau von Aggregateträger und Außenbaugruppe an dem Aggregateträger vormontiert. Hierbei kann die Dichtung an dem Aggregateträger zunächst in einer ersten Position (Vormontageposition) festgelegt werden, in der sie noch nicht die Befestigungsstellen überdeckt, die der Befestigung der Außenbaugruppe am Aggregateträger dienen. Erst nach der Verbindung von Außenbaugruppe und Aggregateträger wird die Dichtung dann in eine zweite Position (Funktionsposition) verschoben, in der sie die Befestigungsstellen überdeckt. Dies vereinfacht die Montage bei der Verbindung von Außenbaugruppe und Aggregateträger. Es ist dabei auch möglich, dass die Dichtung am Montageplatz der Fahrzeugtür von ihrer lediglich als Transportposition dienenden ersten Position abgenommen wird und nach Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe in ihrer als Funktionsposition die-

nenden zweiten Position erneut aufgebracht und fixiert wird. Nach einer anderen Variante wird die Dichtung an dem Aggregateträger bereits in ihrer Funktionsposition vormontiert; sie lässt sich jedoch zum Verbinden von Außenbaugruppe und Aggregateträger derart verschieben oder umklappen, dass die hierfür erforderlichen Befestigungsstellen freigegeben werden. Hierzu kann insbesondere die Elastizität der Dichtung ausgenutzt werden. Um die Befestigungsmittel zu betätigen, wird die Dichtung um ihre Längsachse aufgeklappt, so dass eine ausreichende Zugänglichkeit besteht. Gemäß einer weiteren Variante wird die Dichtung auf einen Befestigungsbereich des Aggregateträgers geklebt.

[0020] Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung wird die Dichtung erst nach der Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe auf die Kraftfahrzeugtür aufgebracht und an dieser festgelegt.

[0021] Zur Befestigung der Dichtung können am Aggregateträger, insbesondere in dessen Randbereich, Formschlussbereiche vorgesehen (angeformt) sein, die eine formschlüssige Befestigung der Dichtung am Aggregateträger ermöglichen.

[0022] Weiterhin kann am Aggregateträger eine Türinnenverkleidung vorgesehen (vormontiert) sein, die den Aggregateträger im Sichtbereich zum Fahrzeuginnenraum hin abdeckt. Hierdurch werden die nicht in der Karosseriefarbe lackierten Teile der Tür, nämlich die zum Fahrzeuginnenraum weisenden Bereiche des Aggregateträgers, abgedeckt, soweit sie nicht bereits durch die Dichtung abgedeckt sind. Darüber hinaus können auch zusätzliche Rahmenblenden zur Abdeckung entsprechender Bereiche der Türkarosserie vorgesehen werden.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Dichtung derart ausgestaltet, dass sie auch die Schnittstelle zwischen Aggregateträger und Türinnenverkleidung überdeckt. Hiermit kann ein aufwendiger design-angepasster Beschnitt der an dem Aggregateträger angeordneten Enden der Türinnenverkleidung entfallen. Bei einer Befestigung der Dichtung am Aggregateträger oder an der Außenbaugruppe weist die Dichtung hierzu einen entsprechenden Fortsatz auf, der von der Dichtung in Richtung auf die Türinnenverkleidung absteht und dort die Schnittstelle zum Aggregateträger überdeckt. Andererseits kann auch vorgesehen sein, dass die Dichtung an der Türinnenverkleidung befestigt ist und sich dann mit einem Fortsatz von dort zu der Schnittstelle zwischen Aggregateträger und Außenbaugruppe erstreckt, um erfindungsgemäß auch diese zu überdecken.

[0024] Wie weiter oben bereits erwähnt, eignet sich die vorliegende Erfindung insbesondere zur Anwendung bei einer Kraftfahrzeugtür, deren Türaußenhaut eine erhöhte Eigenstabilität aufweist, so dass sie nicht erst durch den Zusammenbau mit der Türinnenhaut (d. h. dem Aggregateträger) stabilisiert wird, sondern dass sie auch als von der Türinnenhaut bzw. dem Aggregateträger separierte Baugruppe handhabbar und lagerbar ist. Hierzu weist die Außenbaugruppe im Bereich ihres äußeren Randes Verstärkungsbereiche auf, so dass diese durch die Kombination einer Türaußenhaut (in Form eines dünnen Türaußenblechs oder einer aus Kunststoff bestehenden Türaußenbeplankung) mit den Versteifungsbereichen eine solche Eigensteifigkeit besitzt, dass sie als separate, von dem Aggregateträger unabhängige Türbaugruppe handhabbar ist.

[0025] Hierdurch kann die Außenbaugruppe vor dem Zusammenbau mit dem Aggregateträger separat lackiert werden. Dies ermöglicht beispielsweise eine gemeinsame Lackierung der Außenbaugruppe der Fahrzeugtür zusammen mit der übrigen Karosserie des zugehörigen Kraftfahrzeugs in einem einheitlichen Lackierprozess, so dass eine einheitliche Farbgebung der Kraftfahrzeugkarosserie einerseits und der Außenhaut der zugehörigen Fahrzeugtüren andererseits gewährleistet ist. Gleichzeitig können die weiteren Bestandteile der Kraftfahrzeugtür, insbesondere der Aggregateträger, völlig unabhängig von der Außenbaugruppe an einem beliebigen Ort hergestellt, mit weiteren Funktionskomponenten versehen und vorgeprüft werden, wobei ein aus dem Aggregateträger und den daran vormontierten Funktionskomponenten gebildetes Türmodul entsteht.

[0026] Der Aggregateträger mit den daran vormontierten Türkomponenten wird zum Montageplatz des Kraftfahrzeugs transportiert, wo der Aggregateträger und die Außenbaugruppe der Fahrzeugtür (vorzugsweise lösbar) miteinander verbunden werden. Die hierdurch komplettierte Fahrzeugtür kann dann in das hierfür vorgesehene Kraftfahrzeug eingebaut werden.

[0027] Weiterhin besteht die Möglichkeit, zu einem späteren Zeitpunkt, in einem Reparaturbzw. Servicefall, die Außenbaugruppe wieder von dem Aggregateträger zu lösen, um von der Außenseite des Fahrzeugs her Zugang zu solchen Türkomponenten zu erhalten, die auf der der Außenbaugruppe zugewandten nassraumseitigen Oberfläche des Aggregateträgers angeordnet sind. Dies wird erleichtert durch die oben beschriebenen Vorzugsvarianten bei der Ausbildung der die Befestigungsmittel von Außenbaugruppe und Aggregateträger überdeckenden Dichtung, welche eine Freigabe der Befestigungsmittel zur Betätigung durch ein Werkzeug ermöglicht.

[0028] Die Verstärkungsbereiche stehen von der Außenbaugruppe bevorzugt nach innen, d. h. in Richtung auf den Aggregateträger ab und laufen entlang des Randes der Außenbaugruppe um. Dabei können die Verstärkungsbereiche einerseits einstückig an der Türaußenhaut angeformt sein oder alternativ eine separate Baugruppe bilden, die an der Türaußenhaut befestigt ist. Die entsprechende separate Baugruppe bildet ein rahmenartiges Zwischen- bzw. Verstärkungsblech, das einerseits an der Türaußenhaut befestigt wird und über das andererseits die Türaußenhaut mit der Türinnenhaut (dem Aggregate-

träger) der Fahrzeugtür verbunden wird.

[0029] Die Verstärkungsbereiche umfassen insbesondere ein vorderes und ein hinteres Verstärkungselement, das sich an der vorderen und hinteren Stirnseite jeweils entlang der vertikalen Fahrzeugachse (bezogen auf den in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand der Tür) erstreckt und das die Stirnseite der Fahrzeugtür bildet. Ferner können zusätzliche Verstärkungselemente am oberen Rand der Türaußenhaut (Türschachtverstärkung unterhalb der Fensteröffnung) sowie am unteren Rand der Türaußenhaut (zum Fahrzeugboden hin) vorgesehen sein, die sich jeweils in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken.

[0030] Die Verstärkungsbereiche können gemäß einer Ausführungsform einen einteiligen Verstärkungsrahmen bilden, der als kompletter, z. B. vollständig umlaufender oder U-förmiger Verstärkungsrahmen auf die Türaußenhaut aufgesetzt wird. Andererseits können die Verstärkungsbereiche aber auch durch einzelne, separate Verstärkungselemente gebildet werden, die separat an der Außenbaugruppe befestigt werden und dann dort nach der Montage einen Verstärkungsrahmen bilden.

[0031] Zur Befestigung an der Türaußenhaut weisen die Verstärkungsbereiche vorzugsweise einen abgewinkelten Endabschnitt auf, der von einem umgelegten (gefalzten) Ende der Türaußenhaut umgriffen wird. Zusätzlich kann die Verbindung durch Kleben oder Schweißen gesichert werden.

[0032] Zur Befestigung der Türaußenhaut mit dem Aggregateträger über die Verstärkungsbereiche weisen diese einen weiteren abgewinkelten Abschnitt auf, der zur Befestigung des Aggregateträgers dient.

[0033] Bei einer aus Kunststoff oder aus Metall, insbesondere Blech, bestehenden Außenbaugruppe können die Verstärkungsbereiche auch unmittelbar an der Türaußenhaut angeformt sein, z.B. im Fall von Metall, durch Tiefziehen oder Prägen.

[0034] Darüber hinaus kann an der Außenbaugruppe oder dem Aggregateträger ein Querträger angeordnet sein, der sich quer über die Innenseite der Türaußenhaut bzw. den Aggregateträger erstreckt und der Versteifung der Fahrzeugtür im Hinblick auf Crashanforderungen dient.

[0035] Der Aggregateträger kann eine Rahmenstruktur mit einem integrierten Fensterrahmen aufweisen. Diese Rahmenstruktur umgibt eine großflächige Trägerplatte des Aggregateträgers, die zur Aufnahme der elektrischen und mechanischen Funktionskomponenten der Fahrzeugtür dient, und bildet darüber hinaus eine Fensteröffnung.

[0036] Der Aggregateträger ist vorzugsweise derart großflächig ausgebildet, dass er sich bis zu den seitlichen Rändern der Kraftfahrzeugtür erstreckt. Hierdurch unterscheidet sich der Aggregateträger von den üblichen Türmodulträgern, die auf eine Aussparung im Türinnenblech einer Kraftfahrzeugtür aufgesetzt werden und dementsprechend vollständig innerhalb der äußeren Ränder der Kraftfahrzeugtür liegen und sich dementsprechend bis zu diesen hin erstrecken.

[0037] Auch der Aggregateträger kann im Bereich seines äußeren Randes Verstärkungsbereiche aufweisen, die vorzugsweise nach außen, d.h. in Richtung auf die Außenbaugruppe, von diesem abstehen und die entweder einstückig an diesem angeformt sind oder durch separate Verstärkungselemente gebildet werden können. Die Verstärkungsbereiche des Aggregateträgers können gleichzeitig einen Teil einer Rahmenstruktur des Aggregateträgers bilden.

[0038] Weiterhin können die Außenbaugruppe der Fahrzeugtür und der Aggregateträger über ihre Verstärkungsbereiche aneinander anliegen, wobei die Verstärkungsbereiche weiterhin Befestigungsstellen zur Verbindung von Außenbaugruppe und Aggregateträger aufweisen.

[0039] Der Aggregateträger kann unabhängig von der Außenbaugruppe und unabhängig von der übrigen Karosserie des zugehörigen Kraftfahrzeugs an einem separaten Ort und mit einer von der Farbgebung des Kraftfahrzeugs unabhängigen Farbe hergestellt werden. Denn die Außenansicht der erfindungsgemäß ausgestalteten Kraftfahrzeugtür wird durch die Außenbaugruppe bestimmt, die dementsprechend gemeinsam mit den übrigen Bereichen der Fahrzeugkarosserie in einer einheitlichen Farbe zu lackieren ist.

[0040] Zur Stabilisierung des Überlappungsbereiches, in dem der Aggregateträger und die Außenbaugruppe (insbesondere über Verstärkungsbereiche der Außenbaugruppe) miteinander verbunden sind, erfolgt die Verbindung entlang eines im Querschnitt mindestens einfach abgewinkelten Überlappungsbereiches, wobei Befestigungsmittel zur Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe beidseits des Winkels vorgesehen sind. Ein derartig stabil ausgebildeter, der Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe dienender Überlappungsbereich eignet sich insbesondere zur Aufnahme eines Türschlosses, das an diesem Überlappungsbereich befestigt wird. Da an einem Türschloss beim Zuschlagen der Fahrzeugtür oder in einem Crash-Fall erhebliche Kräfte auftreten können, die in die Fahrzeugkarosserie weitergeleitet werden, ist eine entsprechend stabile Befestigung des Türschlosses an der Kraftfahrzeugtür von Bedeutung.

[0041] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Türschloss an dem Aggregateträger vormontiert, d. h., es wird an diesem vor dem Zusammenbau mit der Außenbaugruppe befestigt, und wird nach dem Zusammenbau von Aggregateträger und Außenbaugruppe noch zusätzlich an jenem Überlappungsbereich befestigt. Durch die Vormontage des Türschlosses an dem Aggregateträger ist gewährleistet, dass das Türschloss nach dem Zusammenbau von Aggregateträger und Außenbaugruppe in einer korrekten Position innerhalb der Fahrzeugtür angeordnet ist und dann lediglich noch die für die zusätzliche Befestigung am Überlappungsbereich vorgesehenen Befestigungselemente betätigt werden

müssen.

[0042] Weiterhin kann im Überlappungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe ein Scharnierteil befestigt sein, über das die Fahrzeugtür aufklappbar bzw. schwenkbar mit der Türkarosserie verbunden wird. Durch die Befestigung des Scharnierteiles an einem entsprechend verstärkten Überlappungsbereich kann die Verwendung zusätzlicher Verstärkungsteile bei der Befestigung des Scharnieres an der Kraftfahrzeugtür entfallen. Selbstverständlich ist jedoch auch eine Befestigung außerhalb des Überlappungsbereiches unter Verwendung geeigneter Verstärkungsteile möglich. Hierdurch kann eine direkte Krafteinleitung auf das Türinnenteil sichergestellt werden, wodurch es zu einer Entlastung der Verbindungsstellen zwischen Aggregateträger und Außenbaugruppe kommt. Die direkte Anbindung des Schlosses gewährleistet darüber hinaus eine unmittelbare Krafteinleitung in die Fahrzeugkarosserie.

[0043] Zur Stabilisierung und Verstärkung der Verbindung von Aggregateträger und Außenbaugruppe kann insbesondere der Aggregateträger zumindest an einem Teil der Befestigungsstellen, die der Verbindung mit der Außenbaugruppe dienen, umgelegt sein, so dass das Material des Aggregateträgers an den Befestigungsstellen doppellagig ausgeführt ist. Zwischen den Befestigungsstellen erfolgt vorzugsweise keine Doppelung des Materials des Aggregateträgers, sondern eine Ausbildung dieses Randbereichs derart, dass dieser zur Aufnahme bzw. Befestigung der Türdichtung geeignet ist.

Ausführungsbeispiel

[0044] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren deutlich werden.

[0045] Es zeigen:

[0046] **Fig.** 1a – 1d vier unterschiedliche perspektivische Ansichten einer Kraftfahrzeugtür bestehend aus einem Aggregateträger und einer hiermit verbundenen Außenbaugruppe;

[0047] **Fig.** 2a den Aggregateträger aus den **Fig.** 1a bis 1d;

[0048] **Fig.** 2b die Außenbaugruppe aus den **Fig.** 1a bis 1d;

[0049] **Fig.** 3 eine Fahrzeugtür gemäß den **Fig.** 1a bis 1d in Explosionsdarstellung;

[0050] **Fig.** 4a eine schematische Darstellung des Verbindungsbereiches zwischen Außenbaugruppe und Aggregateträger;

[0051] **Fig.** 4b eine detailliertere Darstellung des Verbindungsbereiches gemäß **Fig.** 4a,

[0052] **Fig.** 5a eine Darstellung des Verbindungsbereiches zwischen Aggregateträger und Außenbaugruppe mit einer im Verbindungsbereich angeordneten Schlossbaugruppe;

[0053] **Fig.** 5b eine Abwandlung der Anordnung aus **Fig.** 5a;

[0054] **Fig.** 6a eine Darstellung des Verbindungsbereiches von Aggregateträger und Außenbaugruppe mit einem zusätzlichen Scharnierteil im Verbindungsbereich;

[0055] **Fig.** 6b eine Abwandlung der Anordnung aus **Fig.** 6a;

[0056] **Fig.** 7a – 7c eine Weiterbildung des Verbindungsbereiches zwischen Aggregateträger und Außenbaugruppe mit speziellen Befestigungsbereichen für die Türdichtung einerseits und für die Verbindung zwischen Außenbaugruppe und Aggregateträger andererseits;

[0057] **Fig.** 8 ein erstes Ausführungsbeispiel für die Befestigung einer Türdichtung im Verbindungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe;

[0058] **Fig.** 9 ein zweites Ausführungsbeispiel für die Befestigung einer Türdichtung im Verbindungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe;

[0059] **Fig.** 10 ein drittes Ausführungsbeispiel für die Befestigung einer Türdichtung im Verbindungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe;

[0060] **Fig.** 11 ein viertes Ausführungsbeispiel für die Befestigung einer Türdichtung im Verbindungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe;

[0061] **Fig.** 12 ein fünftes Ausführungsbeispiel für die Befestigung einer Türdichtung im Verbindungsbereich von Aggregateträger und Außenbaugruppe.

[0062] In den **Fig.** 1a bis 1d ist eine Fahrzeugtür dargestellt, die aus einem in **Fig.** 2a separat gezeigten Aggregateträger **1** und einer in **Fig.** 2b separat gezeigten Außenbaugruppe **2** besteht.

[0063] Der Aggregateträger **1** wird gebildet durch eine aus Metall (Blech) bestehende Trägerplatte **10**, an deren unterem, sowie in Fahrzeuglängsrichtung x vorderem und hinterem Randbereich jeweils nach außen, d.h. in Richtung auf die Außenbaugruppe **2** abstehende Verstärkungsbereiche **15** durch Prägen oder Tiefziehen angeformt sind. Diese Verstärkungsbereiche **15** bilden zugleich einen die Trägerplatte **10** U-förmig umschließenden Rahmen. Darüber hinaus weist die Trägerplatte **10** einen verstärkten Brüstungsbereich **17** auf. An den U-förmigen Verstärkungs- und Rahmenbereich **15** des Aggregateträgers **1** schließt sich nach oben hin ein Fensterrahmen **16** an, der in üblicher Weise eine Öffnung für eine Fensterscheibe definiert und umschließt.

[0064] Der Aggregateträger **1** weist darüber hinaus zwischen Türbrüstung **17** und Fensterrahmen **16** ein sogenanntes Spiegeldreieck **18** auf. Ferner ist an den umlaufenden Rahmenteilen **15**, **16** des Aggregateträgers **1** eine Dichtung **100** vormontiert, die einerseits als Türhauptdichtung dient, über die also die Fahrzeugtür im geschlossenen Zustand an der Türkarosserie anliegt. Andererseits dient die Dichtung **100** auch zur Abdichtung der Verbindung zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2**. Ferner kann die Dichtung auch als Dämpfungsmittel im Hinblick auf Außengeräusche (Schall) dienen.

[0065] Die Außenbaugruppe **2** wird gebildet durch eine Außenbeplankung **20** (Türaußenhaut), die im

Bereich ihres äußeren Randes umlaufend mit einem Verstärkungsblech in Form eines Verstärkungsrahmens **21**, **22**, **23**, **24** versehen ist. Jeder der vier Bereiche **21**, **22**, **23**, **24** des Verstärkungsbleches verläuft entlang eines Randbereiches der Außenhaut **10** und steht jeweils nach innen, d.h. in Richtung auf den Aggregateträger **1**, von der Türaußenhaut **2** ab. Aufgrund der Verstärkungsbereiche **21** bis **24** weist die Außenbaugruppe **2** eine hinreichende Eigensteifigkeit auf, so dass sie unabhängig von dem Aggregateträger **1** gehandhabt und lackiert werden kann.

[0066] Zwischen den beiden in Fahrzeuglängsrichtung x betrachtet seitlichen (stirnseitigen), entlang der vertikalen Fahrzeugachse z erstreckten Verstärkungsbereichen **22**, **24** der Außenbaugruppe **2** erstreckt sich ein Querträger **25** (Seitenaufprallträger), der der Versteifung der Außenbaugruppe **2** und damit der Fahrzeugtür insgesamt im Hinblick auf einen Seiten-Crash dient. Der längserstreckte Querträger **25** ist mit seinem vorderen und hinteren Ende an jeweils einem der beiden stirnseitigen Verstärkungsbereiche **22**, **24** befestigt. Darüber hinaus sind an dem in Fahrzeuglängsrichtung x vorderen stirnseitigen Verstärkungsbereich **22** zwei Scharniere **28**, **29** angeordnet, über die die Fahrzeugtür klappbar mit einer Fahrzeugkarosserie verbindbar ist.

[0067] Aufgrund der Eigensteifigkeit der Außenbaugruppe **2** der Fahrzeugtür kann diese unabhängig von dem Aggregateträger hergestellt, mit Scharnieren **28**, **29** versehen und an ihrer Außenbeplankung **20** lackiert werden. Die Lackierung erfolgt vorzugsweise zusammen mit den übrigen Bereichen der Fahrzeugkarosserie in einem einheitlichen Lackierprozess, so dass Abweichungen im Farbton der Fahrzeugtür einerseits und der übrigen Bereiche der Fahrzeugkarosserie andererseits ausgeschlossen sind. Die erwähnten Herstellungs-, Montage- und Lackierschritte können beim Hersteller des entsprechenden Kraftfahrzeugs vorgenommen werden.

[0068] Unabhängig davon kann an einem separaten Ort, z. B. bei einem Zulieferer des entsprechenden Fahrzeugherstellers, der Aggregateträger **1** vorbereitet werden. An der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** werden hierzu die an der Kraftfahrzeugtür vorgesehenen elektrischen und mechanischen Funktionskomponenten vormontiert, die nachfolgend anhand **Fig.** 3 noch näher beschrieben werden werden. Darüber hinaus wird an dem Aggregateträger **1** entlang dessen Rahmenteilen **15**, **16** eine Türdichtung **100** aufgebracht, die unter anderem als Türhauptdichtung für eine dichte Anlage der Kraftfahrzeugtür an der Fahrzeugkarosserie sorgt. Die Farbe des Aggregateträgens **1** kann unabhängig von der Farbe der Außenbaugruppe **2** gewählt werden und muss insbesondere nicht mit der Farbe übereinstimmen, in der die Karosserie des entsprechenden Kraftfahrzeugs lackiert ist. Vielmehr eignet sich hierfür eine neutrale Farbe, wie z. B. Weiß, Grau oder Schwarz, bzw. die Innenraumfarbe des entsprechenden Kraftfahrzeugs.

[0069] Anhand der Explosionsdarstellung in **Fig.** 3 ist der Aufbau der in den **Fig.** 1a bis 1b dargestellten Kraftfahrzeugtür nochmals verdeutlicht. Der Aggregateträger **1** mit einer Trägerplatte **10** und Rahmenbereichen **15**, **16**, die einerseits die Trägerplatte **10** umfassen und andererseits einen Fensterrahmen definieren, dient zur Aufnahme eines elektrischen Fensterhebers **3**, eines Lautsprechers **4**, einer Mehrzahl von Kabelsträngen **5** sowie einer weiteren Baugruppe **6**. Die mechanischen Elemente des Fensterhebers **3**, nämlich Führungsschienen **30**, ein Bowdenzug **31**, eine Getriebebaugruppe **32** sowie mittels des Bowdenzugs **31** entlang der Führungsschienen **30** geführte Mitnehmer **35** sind auf der Nassraumseite der Trägerplatte **10**, d.h. auf ihrer der Außenbaugruppe **2** zugewandten Oberfläche angeordnet. An den beiden Mitnehmern **35** des Fensterhebers **3** ist eine Fensterscheibe F befestigbar, die hierfür an ihrer Unterseite zwei Befestigungsbereiche B mit je einer Befestigungsöffnung aufweist.

[0070] Auf der Trockenraumseite, d.h. auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite, des Aggregateträgers **1** sind an dessen Trägerplatte **10** der Antriebsmotor **33** des Fensterhebers, die Lautsprechereinheit **4**, die Kabelstränge **5** sowie die weitere Baugruppe **6** montiert. Als weitere Baugruppen, die an der Trägerplatte **10** vormontiert werden können, eignen sich beispielsweise eine Schlossbaugruppe, ein Seitenairbagmodul, eine Armlehne usw.

[0071] Die vorgenannten Funktionselemente **3**, **4**, **5**, **6** der Fahrzeugtür werden an der Trägerplatte **10** vormontiert, bevor diese mit der Außenbaugruppe **2** verbunden wird. Das gilt auch für die Fensterscheibe F, die über ihre Befestigungsbereiche B und die Mitnehmer **35** mit dem Fensterheber **3** in Verbindung steht. Der Aggregateträger **1**, die weiteren Funktionselemente **3** bis **6** sowie die Fensterscheibe F bilden also im vormontierten Zustand ein möglichst komplettes Türmodul, welches alle vormontierbaren Türelemente außer der Türaußenhaut umfasst.

[0072] Die Türaußenhaut **20** ist in eine separate Außenbaugruppe **2** der Fahrzeugtür integriert, die aufgrund ihrer Versteifungsbereiche **21** bis **24** eine hinreichende Eigensteifigkeit aufweist, um unabhängig von dem Aggregateträger **1** gehandhabt und insbesondere lackiert zu werden.

[0073] Der Zusammenbau des Aggregateträgers **1** und der daran vormontierten Funktionskomponenten **3** bis **6**, F mit der Außenbaugruppe **2** bildet den abschließenden Montageschritt bei der Herstellung der Fahrzeugtür insgesamt.

[0074] **Fig.** 4a zeigt schematisch die Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und der Außenbaugruppe **2** mit Türaußenhaut **20**. Die Türaußenhaut **20** weist an ihrem Rand **20a** einen nach innen umgelegten Materialbereich auf, der der Befestigung eines hinteren Verstärkungsbereiches **24** dient. Der abgewinkelte Verstärkungsbereich **24** kann dabei zwischen der Türaußenhaut **20** und deren umgelegtem Randbereich **20a** eingeklemmt sein. Ergänzend oder alternativ kann eine Verbindung durch Kleben,

Schweißen, Schrauben, Nieten oder sonstige geeignete Befestigungsmethoden erfolgen. Die weiteren Verstärkungsbereiche **21**, **22**, **23** der Außenbaugruppe **2** (vergleiche **Fig.** 2b) sind in entsprechender Weise mit der Außenbeplankung **20** verbunden und sorgen für die besondere Eigensteifigkeit der Außenbaugruppe **2**.

[0075] Die Verstärkungsbereiche **21** bis **24** der Außenbaugruppe **2** bilden zugleich einen Teil des Türinnenblechs der Kraftfahrzeugtür, das durch die Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** vervollständigt wird. Die Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** weist an ihrem seitlichen Randbereich nach außen, d.h., in Richtung auf die Außenbaugruppe **2** abstehende Verstärkungsbereiche **15** auf, die zugleich Rahmenbereiche (Rahmenteile) des Aggregateträgers **1** bilden und der Befestigung des Aggregateträgers **1** an der Außenbaugruppe **2** dienen.

[0076] Der Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** sowie der Verstärkungsbereich **24** der Außenbaugruppe **2** sind jeweils derart abgewinkelt, dass sie aneinander anliegende Flächen bilden, über die die Außenbaugruppe **2** mit dem Aggregateträger **1** verbunden ist. Die entsprechende Schnittstelle ist durch die Dichtung **100** abgedeckt, die zugleich als Türhauptdichtung dient.

[0077] Weitere Einzelheiten einer konkreten Ausbildung der Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** sind **Fig.** 4b entnehmbar. Danach sind der Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** sowie der Verstärkungsbereich **24** der Außenbaugruppe **2** durch Befestigungsmittel **8** in Form von Schrauben miteinander verbunden, die jeweils Befestigungsöffnungen in den beiden Verstärkungsbereichen **15**, **24** durchgreifen.

[0078] Weiterhin weist der Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** an seinem freien Ende einen Befestigungsbereich **15a** in Form eines Befestigungsflansches auf, auf den die Dichtung **100** formschlüssig aufsteckbar ist, so dass sie an dem Aggregateträger **1** vormontiert werden kann. Nach der Verbindung von Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** wird die Dichtung **100** außerdem mit einem Abschnitt **100a** zwischen den Befestigungsbereichen **15**, **24** eingeklemmt. Hierdurch ist zum einen die Verbindung zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** abgedichtet und außerdem wird die Dichtung **100** sicher gehalten. Anhand der **Fig.** 4a und 4b ist ferner erkennbar, dass die Dichtung **100** die Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** überdeckt, so dass die Schnittstelle S für einen Betrachter der Fahrzeugtür, bei geöffneter Fahrzeugtür, nicht sichtbar ist und zudem abgedichtet ist.

[0079] Das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel einer Türbaugruppe bestehend aus einem Aggregateträger **1** und einer Außenbaugruppe **2** kann in vielfältiger Weise abgewandelt werden.

[0080] So kann der zweiteilige Aufbau auch für rahmenlose Fahrzeugtüren gewählt werden; in diesem Fall weist der Aggregateträger **1** keinen Fensterrahmen auf.

[0081] Die Verstärkungsbereiche **15** des Aggregateträgers **1** einerseits und die Verstärkungsbereiche **21** bis **24** der Außenbaugruppe andererseits können aus unterschiedlichen Materialien bestehen und unabhängig davon auch unterschiedliche Materialstärken aufweisen. In der Regel ist bei dem Aggregateträger **1** eine höhere Steifigkeit erforderlich als bei der Außenbaugruppe **2**, so dass deren Verstärkungsbereiche **21** bis **24** mit geringerer Materialstärke und/oder aus einem leichteren, weniger stabilen Material ausgebildet werden können.

[0082] Die Verstärkungsbereiche **15**, **22** bis **24** des Aggregateträgers **1** sowie der Außenbaugruppe **2** können darüber hinaus zur Erleichterung der Positionierung der beiden Baugruppen **1**, **2** zueinander Führungsbereiche aufweisen, so dass der Zusammenbau vereinfacht wird. Ferner können die Verstärkungsbereiche auch als Scheibenführungen für eine absenkbare Fensterscheibe dienen und der als Fensterrahmen dienende Abschnitt des Aggregateträgers kann einen Glaskanal aufweisen.

[0083] Die Dichtung, die an der Schnittstelle von Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** angeordnet ist, kann gleichzeitig auch zur Verbindung der Außenbaugruppe **2** mit dem Aggregateträger **1** dienen. Hierzu sind in die Dichtung entsprechende Befestigungsmittel integriert, die beim Eindrücken der Dichtung in den Bereich der Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** wirksam werden, z. B. indem sie in entsprechende Befestigungsstellen an dem Aggregateträger **1** und/oder der Außenbaugruppe **2** eingreifen und hierdurch eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung herstellen. Andererseits können auch von der Dichtung separate Befestigungsmittel bereits vor dem Zusammenbau von Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** an einem dieser beiden Teile, insbesondere am Aggregateträger **1**, vormontiert sein. Es ist dann nicht erforderliche, an dem Montageplatz, an dem der Aggregateträger **1** und die Außenbaugruppe **2** miteinander verbunden werden, noch separate Befestigungsmittel zur Verfügung zu stellen.

[0084] Die Türinnenverkleidung, mit der der Aggregateträger **1** zum Fahrzeuginnenraum hin abgedeckt wird, kann im Bereich der Schnittstelle von Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** befestigt sein, wobei sie z.B. die Verstärkungsbereiche **15**, **21** bis **24** an deren Rand zumindest teilweise umgreift. Hierdurch wird ein Hinterschnitt gebildet, der eine einfache und sichere Befestigung der Türinnenverkleidung ermöglicht. Die Fixierung der Türinnenverkleidung am Rand der Verstärkungsbereiche kann formschlüssig, kraftschlüssig oder unter Verwendung zusätzlicher Befestigungsmittel erfolgen.

[0085] **Fig.** 5a zeigt eine Weiterbildung der Anordnung aus den **Fig.** 4a und 4b, wobei zusätzlich eine Schlossbaugruppe **6** im Bereich der hinteren Stirnseite der Fahrzeugtür angeordnet ist.

[0086] Der in **Fig.** 5a dargestellte Ausschnitt einer Fahrertür eines Kraftfahrzeugs im Bereich der hinteren Stirnseite zeigt konkret eine Außenbaugruppe **2** mit einer Türaußenhaut **20**, die an ihrem umgelegten Rand **20a** einen Verstärkungsbereich **24** eines separaten Verstärkungsbleches bzw. Verstärkungsrahmens umgreift und hierdurch mit diesem verbunden ist.

[0087] Der Verstärkungsbereich **24** umfasst einen Abschnitt **240**, der einen Bestandteil der Stirnseite der Fahrzeugtür bildet und sich im Wesentlichen senkrecht zu der Türaußenhaut **20** erstreckt. Hiervon abgewinkelt ist ein Abschnitt **241**, der in den umgelegten Rand **20a** der Türaußenhaut **20** eingreift, sowie ein zweiter Abschnitt **242**, der der Verbindung des Verstärkungsbereiches **24** mit dem Aggregateträger **1** mittels einer Schraubverbindung **8** dient. An diesem zweiten abgewinkelten Abschnitt **242** schließt sich noch ein weiterer Abschnitt **244** des hinteren Verstärkungsbereiches **24** an, der wiederum im Wesentlichen senkrecht zu der Türaußenhaut **20** sowie der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** ausgerichtet ist und somit gemeinsam mit dem erstgenannten Abschnitt **240** des Verstärkungsbereiches **24** die im Wesentlichen senkrecht zu Trägerplatte **10** und Türaußenhaut **20** verlaufende Stirnseite der Türbaugruppe bildet.

[0088] Die beiden abgewinkelten Abschnitte **241**, **242** des Verstärkungsbereiches **24** verlaufen dabei jeweils im Wesentlichen parallel zu der Türaußenhaut **20** sowie der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1.**

[0089] An der Trägerplatte **10** ist ein Verstärkungsbereich **15** nach außen (in Richtung auf die Türaußenhaut **20**) abgewinkelt, der sich im Wesentlichen entlang des einen die Stirnseite der Fahrzeugtür definierenden Abschnittes **244** des Verstärkungsbereiches **24** der Außenbaugruppe **2** erstreckt. Hiervon ist wiederum an einem Ende ein Befestigungsbereich **15a** abgewinkelt, der sich entlang des der Befestigung am Aggregateträger **1** dienenden Abschnittes **242** des Verstärkungsbereiches **24** erstreckt. Dort sind der Aggregateträger **1** und die Türaußenhaut **2** mittels einer Schraubverbindung **8**, umfassend eine Schraube sowie eine zugeordnete Mutter verbunden, wobei die Schraube der Schraubverbindung **8** den Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** sowie den der Befestigung dienenden Abschnitt **242** des Verstärkungsbereiches **24** durchgreift. Der Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** sowie der der Befestigung dienende Abschnitt **242** der Außenbaugruppe **2** bilden in ihrem Überlappungsbereich eine Schnittstelle S, die – ohne Abdeckung – bei geöffneter Fahrzeugtür für einen Betrachter der durch den Verstärkungsbereich **24** gebildeten Stirnseite der Fahrzeugtür sichtbar ist. An dieser Schnittstelle S liegt ein sprunghafter Übergang von der mit Wagenfarbe lackierten Außenbaugruppe **2** zu dem üblicherweise in einer neutralen Farbe lackierten Aggregateträger **1** vor.

[0090] Vorliegend ist dieser Übergangsbereich jedoch mittels einer Dichtung **100** abgedichtet und überdeckt, die sich entlang der Schnittstelle S erstreckt und die einen Befestigungsabschnitt **101** in Form eines Fußes der Dichtung **100** aufweist, welcher sich wiederum zwischen dem Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** und dem der Befestigung dienenden Abschnitt **242** des Verstärkungsbereiches **24** erstreckt, zwischen diesen eingeklemmt ist und zusätzlich von der Schraube der vorstehend beschriebenen Schraubverbindung **8** durchgriffen wird. Dabei greift der Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** in eine zwischen dem Dichtungsfuß **101** und dem Dichtkörper **105** gebildete Aussparung **103** der Dichtung **100** ein.

[0091] Der Dichtungskörper **105** der Dichtung **100** liegt im geschlossenen Zustand der Fahrzeugtür an der Fahrzeugkarosserie an und dichtet somit den Fahrzeuginnenraum gegenüber dem jenseits der Fahrzeugtür gelegenen Außenraum ab. Dies bewirkt darüber hinaus auch eine Dämpfung von Außengeräuschen. Zudem dichtet die besagte Dichtung **100** auch die Verbindungsstelle (Schnittstelle S) zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** ab.

[0092] Anhand **Fig.** 5a ist außerdem erkennbar, dass der Dichtungskörper **105** (Hauptdichtungsbereich) der Dichtung **100** über einen Biege- bzw. Scharnierbereich **102** mit dem Dichtungsfuß **101** verbunden ist. Hierdurch kann der Dichtungskörper **105**, welcher die Schraube der Schraubverbindung **8** überdeckt, derart entlang einer Richtung R umgeklappt werden, dass die Schraubverbindung **8** für eine Betätigung durch ein Werkzeug freigegeben ist. Hierdurch lässt sich die Verbindung zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** durch Betätigung der Schraubverbindung **8** mit einem geeigneten Werkzeug lösen, so dass die Außenbaugruppe **2** von dem Aggregateträger **1** abgenommen werden kann und die zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** im Nassraum N der Fahrzeugtür befindlichen elektrischen und mechanischen Funktionselemente, wie z.B. das Türschloss **6**, für Reparatur- bzw. Servicearbeiten zugänglich sind.

[0093] Die in **Fig.** 5a dargestellte Schlossbaugruppe **6** eines Türschlosses ist an der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** mit schematisch angedeuteten Befestigungsmitteln **81**, z.B. in Form von Schrauben, vormontiert. Das heißt, die entsprechende Befestigung zwischen der Schlossbaugruppe **6** und der Trägerplatte **10** erfolgt bereits vor dem Zusammenbau des Aggregateträgers **1** mit der Außenbaugruppe **2**. Hierdurch ist die Schlossbaugruppe **6** bereits in ihrer Lage bezüglich des Aggregateträgers **1** fixiert.

[0094] Nach der späteren Verbindung des Aggregateträgers **1** mit der Außenbaugruppe **2** über den Verstärkungsbereich **24** erfolgt dann eine zusätzliche Befestigung der Schlossbaugruppe **6** sowohl an dem Aggregateträger **1** als auch an dem Verstärkungsbereich **24** mittels weiterer geeigneter Befestigungselemente **82**, z.B. in Form von Schrauben, wobei die Be-

festigungselemente **82** einerseits den senkrecht zur Trägerplatte **10** abgewinkelten Verstärkungsbereich **15** der Trägerplatte **1** und andererseits den ebenfalls senkrecht zur Trägerplatte **10** abgewinkelten zweiten stirnseitigen Abschnitt **244** des hinteren Verstärkungsbereiches **24** durchgreifen. Hierdurch sind mit diesen weiteren Befestigungsmitteln **82** der Aggregateträger **1** und der Verstärkungsbereich **24** der Außenbaugruppe **2** zusätzlich in einem bezüglich den die Schnittstelle S bildenden Befestigungsbereichen **15aa**, **242** abgewinkelten Bereich (beidseits eines Winkels bzw. einer Ecke **243**) aneinander befestigt, so dass eine besonders feste Verbindung zwischen dem Aggregateträger **1** und dem Verstärkungsbereich **24** besteht, bei gleichzeitiger Integration der Schlossbaugruppe **6** und einer entsprechend stabilen Halterung der Schlossbaugruppe **6** am Aggregateträger **1** und am Verstärkungsbereich **24** der Außenbaugruppe **2**.

[0095] **Fig.** 5b zeigt eine Abwandlung der Anordnung aus **Fig.** 5a, wobei der Unterschied darin besteht, dass die Schlossbaugruppe **6** am abgewinkelten Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** vormontiert ist und darüber hinaus (nach dem Verbinden von Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2**) an dem zweiten stirnseitigen Abschnitt **244** des Verstärkungsbereiches **24** befestigt ist. Dieser zweite stirnseitige Abschnitt **244** des Verstärkungsbereiches **24** verläuft parallel zu dem abgewinkelten Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** und ist derart von diesem beabstandet, dass die Schlossbaugruppe **6** zwischen dem Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** und dem zweiten stirnseitigen Abschnitt **244** des Verstärkungsbereichs **24** aufgenommen werden kann.

[0096] Auch hier sind der Aggregateträger **1** und die Außenbaugruppe **2** bzw. deren Verstärkungsbereich **24** einerseits mittels einer Schraubverbindung **8** entlang zweier parallel zu der Trägerplatte **10** und der Außenhaut **20** verlaufenden, der Befestigung dienenden Bereichen **15a**, **242** aneinander befestigt und andererseits (über die Schlossbaugruppe **6**) an zwei senkrecht hierzu erstreckten Bereichen **15**, **244** der Trägerplatte **1** bzw. des Verstärkungsbereiches **24**.

[0097] Die **Fig.** 6a und 6b zeigen jeweils die Befestigung eines Scharnierteiles **28** an der vorderen Stirnseite einer Beifahrertür, die durch einen vorderen Verstärkungsbereich **22** der Außenbaugruppe **2** gebildet wird. Dieser Verstärkungsbereich weist einen im Wesentlichen senkrecht zur Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** und zur Außenhaut **20** der Außenbaugruppe **2** erstreckten stirnseitigen Abschnitt **220** auf, an dem das Scharnierbauteil **28** zu befestigen ist, sowie einen ersten hiervon abgewinkelten Abschnitt **221**, der von einem umgelegten Ende **20a** der Außenhaut **20** umgriffen wird, und einen zweiten abgewinkelten Abschnitt **222**, über den der Verstärkungsbereich **22** mittels einer Schraubverbindung **8** mit dem abgewinkelten Befestigungsbereich **15a** der Trägerplatte **1** durch geeignete Befestigungs- bzw. Verbindungsmittel **8** verbunden ist.

[0098] Wie in **Fig.** 6a angedeutet, kann der vordere Verstärkungsbereich **22** der Außenbaugruppe **2** noch bis zu der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** hin verlängert und dort mittels weiterer Befestigungsmittel **83** fixiert sein. Dementsprechend weist der Verstärkungsbereich **22** zwei weitere sich entlang des Verstärkungsbereiches **15** und der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** erstreckende Abschnitte **224** bzw. 226 auf, denen jeweils entsprechende Winkel bzw. Eckabschnitte **223**, **225** des Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** zugeordnet sind.

[0099] Auf der dem Scharnierteil **28** abgewandten Seite des ersten stirnseitigen Abschnittes **220** des vorderen Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** ist eine plattenartige Scharnierverstärkung **280** angeordnet, die von den zur Befestigung des Scharnieres **28** an dem ersten stirnseitigen Abschnitt **220** dienenden Befestigungsmitteln **85** zur Stabilisierung der Anbindung des Scharnieres durchdrungen wird.

[0100] Anhand **Fig.** 6b wird deutlich, dass diese Scharnierverstärkung **280** bis zu der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** verlängert sein kann, wobei sie sich mit mehreren winklig zueinander verlaufenden Abschnitten **281**, **282**, **283** zunächst entlang des Befestigungsbereiches **15a**, dann entlang des Verstärkungsbereiches **15** und schließlich entlang der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** erstreckt. Dort erfolgt eine zusätzliche Befestigung der Scharnierverstärkung **280** am Aggregateträger **1** durch geeignete Befestigungsmittel **83**. In diesem Fall ist die anhand **Fig.** 6a erläuterte Verlängerung des vorderen Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** nicht erforderlich.

[0101] In den **Fig.** 6a und 6b ist die Türdichtung **100** nicht mit dargestellt, um zu verdeutlichen, dass die im Überlappungsbereich des Befestigungsbereiches **15a** des Aggregateträgers **1** mit dem zugeordneten Abschnitt **222** der Außenbaugruppe **2** gebildete Schnittstelle S für einen Betrachter der Stirnseite der Fahrzeugtür (bei geöffneter Fahrzeugtür) sichtbar ist, wenn er nicht durch eine Dichtung abgedeckt wird.

[0102] **Fig.** 7a zeigt für eine Beifahrertür einen Aggregateträger **1** mit einer Trägerplatte **10** und einem Fensterrahmen **16**, wobei die Trägerplatte **10** einen großflächigen Ausschnitt **19** aufweist, der von einem an der Trägerplatte **10** zu befestigenden Türmodulträger mit daran vormontierten Funktionsgruppen, wie z.B. einem Fensterheber, einem Seitenairbagmodul, einem Lautsprechersystem usw. überdeckbar ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden also die entsprechenden Funktionskomponenten der Fahrzeugtür nicht unmittelbar an der Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** vormontiert, sondern vielmehr an einem separaten Türmodulträger, der dann zusammen mit den hieran befestigten Funktionskomponenten an der Trägerplatte **10** montiert wird.

[0103] Der Aggregateträger **1** weist in seinem U-förmig umlaufenden Verstärkungsbereich **15** in Erstre-

ckungsrichtung hintereinander abwechselnd abgewinkelte Befestigungsbereiche **15a** zur Befestigung der Türdichtung **100** durch Aufstecken eines durch eine Aussparung **103** gebildeten Steckbereiches der Türdichtung **100** (vergl. **Fig.** 7c) sowie durch' Umlegen des abgewinkelten Endbereiches gebildete doppellagige Befestigungsbereiche **15b** zur Bildung einer stabilen, ausreißfesten Verbindung mit dem jeweiligen der Befestigung dienenden Abschnitt (z.B. **222**) des Verstärkungsbereiches (z.B. 22) der äußeren Türbaugruppe **2** (vergl. **Fig.** 7b) auf.

[0104] Anhand der **Fig.** 8 bis 12 werden nachfolgend unterschiedliche Möglichkeiten der Befestigung der Türdichtung **100** an der durch den Aggregateträger **1** und die Außenbaugruppe **2** gebildeten Türbaugruppe erläutert.

[0105] Gemäß **Fig.** 8 ist die Türdichtung **100** mit einem zwischen dem Dichtungskörper **105** und dem Dichtungsfuß **101** durch eine Aussparung **103** gebildeten Steckbereich auf den abgewinkelten Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** aufgesteckt und dort zusätzlich mittels der Schraubverbindung **8** fixiert, über die der der Befestigung dienende Abschnitt **222** des vorderen Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** mit dem Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** verbunden ist. Die Dichtung **100** weist ferner zwischen dem Dichtungsfuß **101** und dem Dichtungskörper **105** einen Biege- bzw. Scharnierabschnitt **103** auf, so dass sich der Dichtungskörper **105** entlang einer Richtung R weg von den Befestigungsmitteln **8** verschwenken lässt. Hierdurch können diese zur Betätigung durch ein Werkzeug freigegeben werden.

[0106] **Fig.** 8 zeigt dabei eine Situation, in der der Dichtungskörper **105** entlang der besagten Schwenkrichtung R von der Schraubverbindung weggeschwenkt ist, so dass die Schraube entnommen werden kann.

[0107] Anhand **Fig.** 8 wird ferner deutlich, dass die Schnittstelle S der Verbindung von Aggregateträger **1** und Verstärkungsbereich **22**, je nach Blickrichtung, teilweise durch den Dichtungskörper **100**, teilweise durch den Biege- bzw. Scharnierbereich **102** und teilweise durch den Fuß **101** der Dichtung **100** abgedeckt ist. Der Dichtungsfuß **101**, der sich zwischen dem Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** und dem der Befestigung dienenden Abschnitt **222** des vorderen Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** erstreckt, dichtet dabei die Schnittstelle S zwischen Verstärkungsbereich **222** und Aggregateträger **1** ab.

[0108] Bei dem in **Fig.** 9 gezeigten Ausführungsbeispiel wird der durch eine Aussparung **103** gebildete und durch den Dichtungsfuß **101** sowie den Dichtungskörper **105** begrenzte Steckbereich der Dichtung **100**, über den die Dichtung **100** auf den Befestigungsbereich **15a** des Aggregateträgers **1** gesteckt ist, mittels einer Metalleinlage **140** in Form einer Metallseele verstärkt.

[0109] Hierdurch kann die Dichtung **100** mit ihrem Steckbereich **103** so fest auf den Befestigungsbereich **15a** in Form eines Befestigungsflansches gesteckt und hierbei durch Klemmen befestigt werden, dass eine zusätzliche Befestigung mittels der Schraubverbindung **8**, die zur Verbindung von Aggregateträger **1** und Verstärkungsbereich **22** der Außenbaugruppe **2** dient, nicht erforderlich ist. Der Schraubenkopf der Schraubverbindung ist dementsprechend unterhalb des Dichtungskörpers **105** der Dichtung **100** in einer durch eine Vertiefung gebildeten Ausformung des Befestigungsbereiches **15a** des Aggregateträgers **1** versenkt. Zur Freigabe der Schraubverbindung **8** in einem Reparatur- bzw. Servicefall wird hier die Dichtung **100** in einem die Schraubverbindung **8** umgebenen Teilbereich derart von dem Befestigungsbereich **15a** (Befestigungsflansch) des Aggregateträgers **1** heruntergeschoben, dass die Schraubverbindung **8** für ein Betätigungswerkzeug zugänglich ist.

[0110] Bei dem in **Fig.** 10 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Dichtung **100** mit ihrem Dichtungsfuß **101** durch Kleben an dem abgewinkelten Verstärkungsbereich **15** des Aggregateträgers **1** befestigt. Sie weist zwei von ihrem Dichtungskörper **105** abstehende Fortsätze **107**, **108** in Form von Lippen auf.

[0111] Die eine Lippe **107** dient der Überdeckung der Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und äußerer Türbaugruppe **2**. Die andere Lippe **108** dient zur Überdeckung des abgewinkelten freien Endes **75** einer Türinnenverkleidung **7**, die die Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** zum Fahrzeuginnenraum hin überdeckt. Durch das Abdecken des freien Endes **75** der Türinnenverkleidung **7** mittels der Lippe **108** der Dichtung **100** erübrigt sich ein sauberer Beschnitt des (nicht mehr sichtbaren) abgewinkelten freien Endes **75** der Türinnenverkleidung **7**. Ferner können größere Toleranzen hinsichtlich der Anordnung der Türinnenverkleidung **7** am Aggregateträger **1** hingenommen werden. Schließlich kann der abgewinkelte Endabschnitt **75** der Türinnenverkleidung **7** in einer zwischen dem Dichtungsfuß **101** und dem der Türinnenverkleidung **7** zugeordneten Fortsatz **108** der Dichtung **100** gebildeten Aufnahme **109** klapperfrei aufgenommen werden.

[0112] Bei dem in **Fig.** 11 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Dichtung **100** mittels eines zwischen dem Dichtungsfuß **101** und dem Dichtungskörper **105** ausgebildeten Steckbereiches **103** in Form einer Aussparung auf das abgewinkelte Ende **75** einer Türinnenverkleidung **7** aufgesteckt und hierdurch an dieser vormontiert. Beim Aufsetzen der Türinnenverkleidung **7** auf die Trägerplatte **10** des Aggregateträgers **1** entlang einer Montagerichtung M gerät der Dichtungskörper **105** der Dichtung **100** über die Schraubverbindung **8** zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** und überdeckt dabei mit einem Fortsatz **107** in Form einer Dichtungslippe die von außen sichtbare Schnittstelle S zwischen dem Befestigungsbereich **15a** (Befestigungsflansch) des

Aggregateträgers **1** und dem der Befestigung dienenden abgewinkelten Abschnitt **222** des Verstärkungsbereiches **22** der Außenbaugruppe **2** .

[0113] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig.** 12 ist an dem Befestigungsbereich **15a** (Befestigungsflansch) des Aggregateträgers **1** eine zusätzliche, im Wesentlichen Cförmige Schiene **150** befestigt, und zwar mittels der Schraubverbindung **8**, die auch der Befestigung des Befestigungsbereiches **15a** des Aggregateträgers **1** am Verstärkungsbereich **22** der Außenbaugruppe **2** dient. In dieser Schiene ist die Dichtung **100** formschlüssig gelagert, so dass sie mit ihrem Dichtungskörper **105** die Schraubverbindung **8** überdeckt und mit einem Fortsatz **107** in Form einer Dichtungslippe die von außen sichtbare Schnittstelle S zwischen Aggregateträger **1** und Außenbaugruppe **2** überdeckt und abdichtet.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür mit
– einer Außenbaugruppe, die eine Türaußenhaut aufweist und eine äußere Designfläche der Kraftfahrzeugtür bildet, und
– einem Aggregateträger, der auf der einem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Außenbaugruppe angeordnet und mit der Außenbaugruppe unter Bildung einer Schnittstelle verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Schnittstelle (S) von Aggregateträger (**1**) und Außenbaugruppe (**2**) eine Dichtung (**100**) verläuft, die die Schnittstelle (S) zumindest teilweise überdeckt.

2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Schnittstelle (S) Befestigungsmittel (**8**) zur Verbindung von Aggregateträger (**1**) und Türaußenbaugruppe (**2**) vorgesehen sind und dass zumindest ein Teil der Befestigungsmittel (**8**) durch die Dichtung (S) abgedeckt ist.

3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass solche Befestigungsmittel (**8**) durch die Dichtung (S) abgedeckt sind, die im nicht abgedeckten Zustand an der äußeren Kontur der Kraftfahrzeugtür sichtbar wären.

4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche im Bereich der Schnittstelle (S) befindlichen, sichtbaren Befestigungsmittel (**8**) mittels der Dichtung (**100**) überdeckt sind.

5. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) eine Hauptdichtung der Kraftfahrzeugtür bildet, über die die Kraftfahrzeugtür im geschlossenen Zustand an der Fahrzeugkarosserie anliegt.

6. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) oder ein Abschnitt (**105**) der Dichtung (**100**) derart bewegbar ist, dass die Befestigungsmittel (**8**) nicht mehr abgedeckt sind und zur Betätigung mittels eines Werkzeugs frei liegen.

7. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnitt (**105**) der Dichtung (**100**) durch Umklappen bewegbar ist.

8. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) einen Schwenkbereich (**102**) aufweist, um den ein Abschnitt (**105**) der Dichtung (**100**) klappbar ist.

9. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) durch Verschieben bewegbar ist.

10. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) in eine Position bewegbar ist, in der die Befestigungselemente (**8**) zur Betätigung mittels eines Werkzeugs frei liegen, wobei die Dichtung weiterhin von der Kraftfahrzeugtür gehalten ist.

11. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 6, 7 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (**8**) durch Umklappen eines Abschnittes (**105**) der Dichtung (**100**) freilegbar sind, wobei mindestens ein weiterer Abschnitt (**101**, **103**) der Dichtung (**100**) an der Fahrzeugtür fixiert bleibt.

12. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) entlang eines Befestigungsbereiches (**15a**, **150**) der Kraftfahrzeugtür derart verschiebbar ist, dass die Befestigungsmittel (**8**) freigegeben werden, ohne die Dichtung (**100**) vollständig von dem Befestigungsbereich (**15a**, **150**) zu lösen.

13. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kraftfahrzeugtür ein Befestigungsbereich (**15a**, **150**) vorgesehen ist, an dem die Dichtung (**100**) formschlüssig befestigbar ist.

14. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) zur Bildung einer Steckverbindung auf oder in den Befestigungsbereich (**15a**, **150**) steckbar ist.

15. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsbereich (**15a**) durch einen Befestigungsflansch gebildet wird.

16. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsbereich (**150**) durch eine Befestigungsschiene gebildet wird.

17. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) mit einem Abschnitt (**101**) zwischen Aggregateträger (**1**) und Außenbaugruppe (**2**) eingeklemmt ist und vorzugsweise eine kontaktkorrosionshemmende Zwischenlage bildet.

18. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) durch separate Befestigungsmittel (**8**), insbesondere in Form einer Schraubverbindung, an der Kraftfahrzeugtür befestigt ist.

19. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) eine Metalleinlage (**140**) aufweist, die einen Befestigungsabschnitt (**103**) der Dichtung (**100**) umfasst.

20. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) vor dem Zusammenbau von Aggregateträger (**1**) und Außenbaugruppe (**2**) an dem Aggregateträger (**1**) vormontierbar ist.

21. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) in einer Vormontageposition an dem Aggregateträger (**1**) festlegbar ist und nach dem Verbinden von Außenbaugruppe (**2**) und Aggregateträger (**1**) aus der Vormontageposition in ihre Funktionsposition überführbar, insbesondere verschiebbar, ist.

22. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) in ihrer Funktionsposition an dem Aggregateträger (**1**) vormontiert ist und sich zum Verbinden der Außenbaugruppe (**2**) mit dem Aggregateträger (**1**) derart bewegen, insbesondere umklappen oder verschieben, lässt, dass Befestigungsstellen zur Verbindung von Außenbaugruppe (**2**) und Aggregateträger (**1**) freigegeben werden.

23. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) erst nach Verbindung von Außenbaugruppe (**2**) und Aggregateträger (**1**) an der Kraftfahrzeugtür anzuordnen ist.

24. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass am Aggregateträger (**1**), insbesondere in dessen Randbereich, Formschlusselemente (**15a**) vorgesehen, insbesondere angeformt, sind, über die die Dichtung (**100**) formschlüssig an dem Aggregateträger (**1**) festlegbar ist.

25. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Aggregateträger (**1**) eine Türinnenverkleidung (**7**), gegebenenfalls einschließlich randseitiger Blenden, angeordnet ist.

26. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Türinnenverkleidung den Aggregateträger (**1**) im Sichtbereich abdeckt.

27. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) die Schnittstelle zwischen Aggregateträger (**1**) und Türinnenverkleidung (**7**) abdeckt.

28. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle mit einem von der Dichtung (**100**) abstehenden Fortsatz (**108**) abgedeckt wird.

29. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (**100**) an der Türinnenverkleidung (**7**) befestigt ist.

30. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der elektrischen oder mechanischen Funktionselemente (**3**, **4**, **5**, **6**) auf einer der Außenbaugruppe (**2**) zugewandten Oberfläche des Aggregateträgers (**1**) angeordnet ist, so dass die Funktionselemente (**3**, **4**, **5**, **6**) zwischen der Außenbaugruppe (**2**) und dem Aggregateträger (**1**) angeordnet sind.

31. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenbaugruppe (**2**) im Bereich ihrer äußeren Ränder Verstärkungsbereiche (**21**, **22**, **23**, **24**) aufweist.

32. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsbereiche (**21** bis **24**) von der Außenbaugruppe (**2**) nach innen abstehen.

33. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsbereiche (**21** bis **24**) am Rand der Außenbaugruppe (**2**) umlaufen.

34. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsbereiche (**21** bis **24**) mindestens eine separate Baugruppe bilden, die an der Türaußenhaut (**20**) befestigt ist.

35. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenbaugruppe (**2**) ein Querträger (**25**) zur Versteifung der Außenbaugruppe (**2**) vorgesehen ist.

36. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Aggregateträger (**1**) ein Fensterrahmen (**16**) integriert ist.

37. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenbaugruppe (**2**) und der Aggregateträger (**1**) unterschiedliche Farben aufweisen.

38. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Aggregateträger (**1**) im Wesentlichen bis zu den seitlichen Rändern der Kraftfahrzeugtür erstreckt.

39. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregateträger (**1**) im Bereich seiner äußeren Ränder Verstärkungsbereiche (**15**) aufweist.

40. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsbereiche (**15**) an dem Aggregateträger (**1**) zumindest teilweise umlaufend ausgebildet sind und vorzugsweise nach außen abstehen.

41. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 39 oder 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsbereich (**15**) am Rand des Aggregateträgers (**1**) im Wesentlichen Uförmig umläuft.

42. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 39 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregateträger (**1**) aus Metall, insbesondere Blech, besteht und die Verstärkungsbereiche (**15**) an dem Aggregateträger (**1**) angeformt sind, insbesondere durch Prägen oder Tiefziehen.

43. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 39 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregateträger (**1**) und die Außenbaugruppe (**2**) mit ihren Verstärkungsbereichen (**15**, **21** bis **24**) aneinander anliegen.

44. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 39 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass an den Verstärkungsbereichen (**15**, **22** bis **24**) von Aggregateträger (**1**) und Außenbaugruppe (**2**) Befestigungsstellen zur Verbindung der Außenbaugruppe (**2**) mit dem Aggregateträger (**1**) vorgesehen sind.

45. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregateträger (**1**) und die Außenbaugruppe (**2**) entlang eines im Querschnitt mindestens einfach abgewinkelten Überlappungsbereiches (**222**, **224**, **226**, **10**, **15**, **15a**; **242**, **244**, **15**, **15a**) aneinander befestigt sind.

46. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Aggregateträger (**1**) eine Schlossbaugruppe (**6**) eines Türschlosses vormontiert ist.

47. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schlossbaugruppe (**6**) eines Türschlosses an einem Überlappungsbereich (**224**, **15**; **244**, **15**) von Außenbaugruppe (**2**) und Aggregateträger (**1**) befestigt ist.

48. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kraftfahrzeugtür mindestens ein Scharnierteil (**28**) eines Türscharnieres befestigt ist.

49. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnierteil an einem Überlappungsbereich von Aggregateträger (**1**) und Außenbaugruppe (**2**) befestigt ist.

50. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnierteil (**28**) in einem Überlappungsbereich (**220**, **280**) der Außenbaugruppe (**2**) mit einer Scharnierverstärkung (**280**) befestigt ist.

51. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregateträger (**1**) zumindest an einem Teil der zur Verbindung mit der Außenbaugruppe (**2**) dienenden Befestigungsstellen (**15b**) derart umgelegt ist, dass das Material des Aggregateträgers (**1**) dort doppellagig vorliegt.

52. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 51, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand des Aggregateträgers (**1**) zwischen den doppellagig ausgebildeten Befestigungsstellen (**15b**) zur Aufnahme der Dichtung (**100**) ausgebildet ist.

Es folgen 14 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG 1A

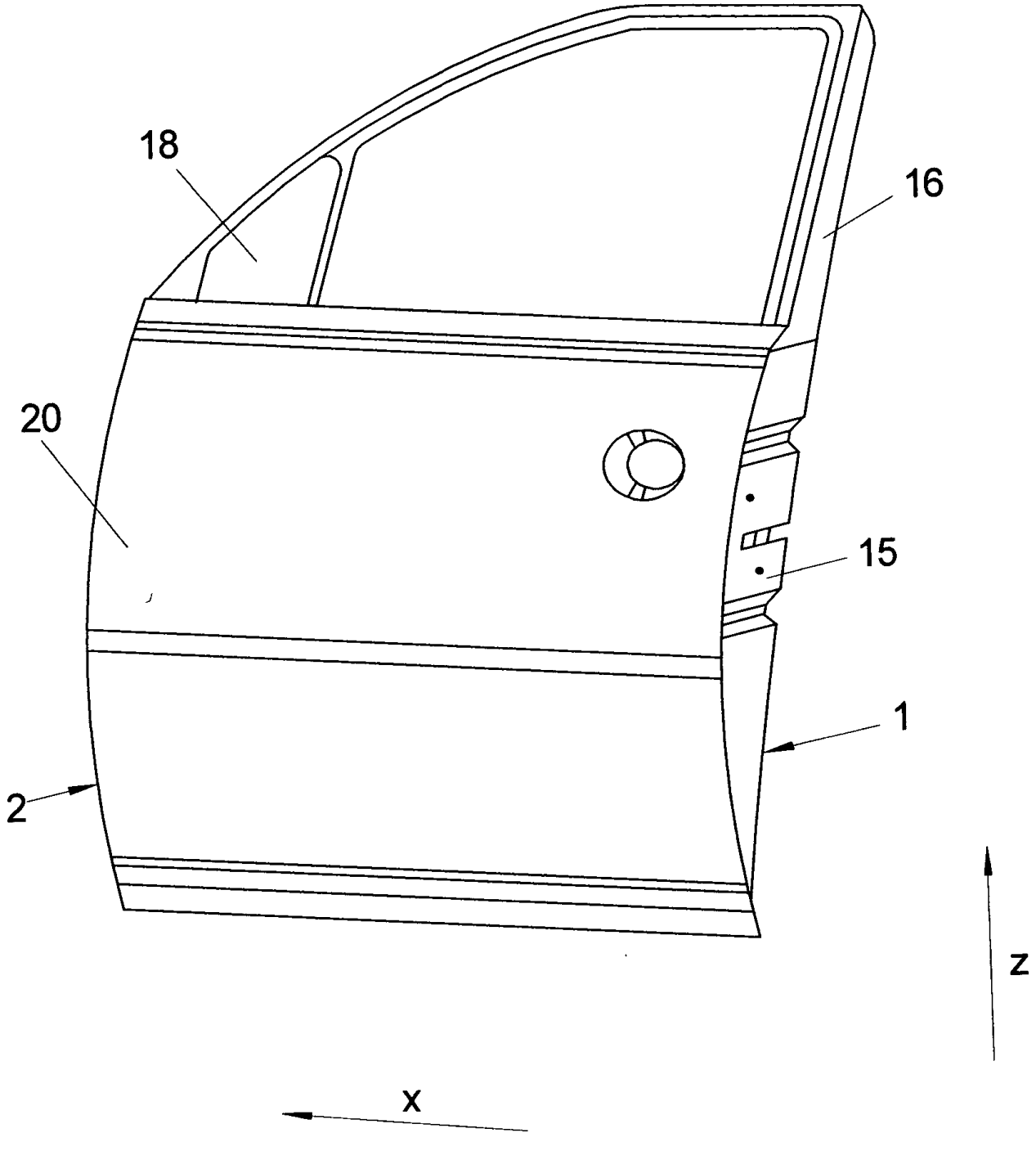


FIG 1C

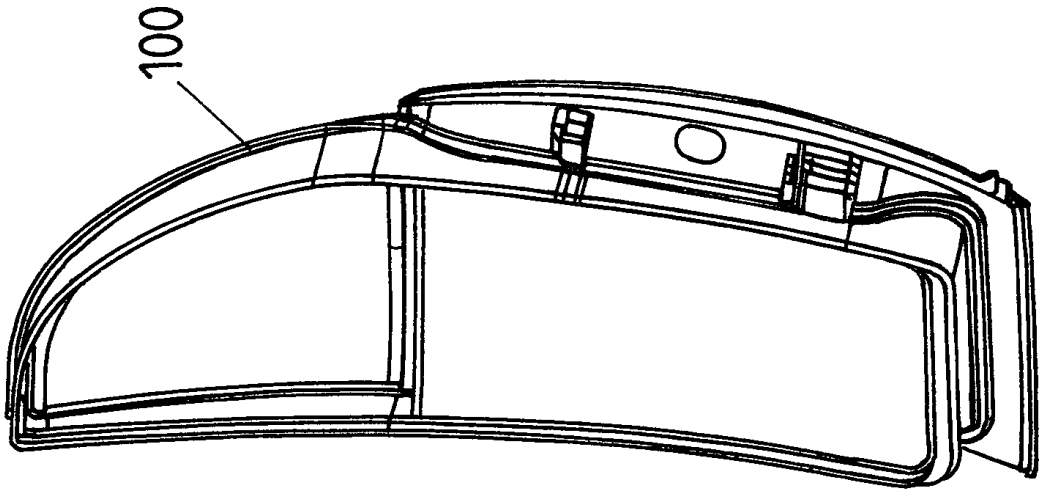


FIG 1B

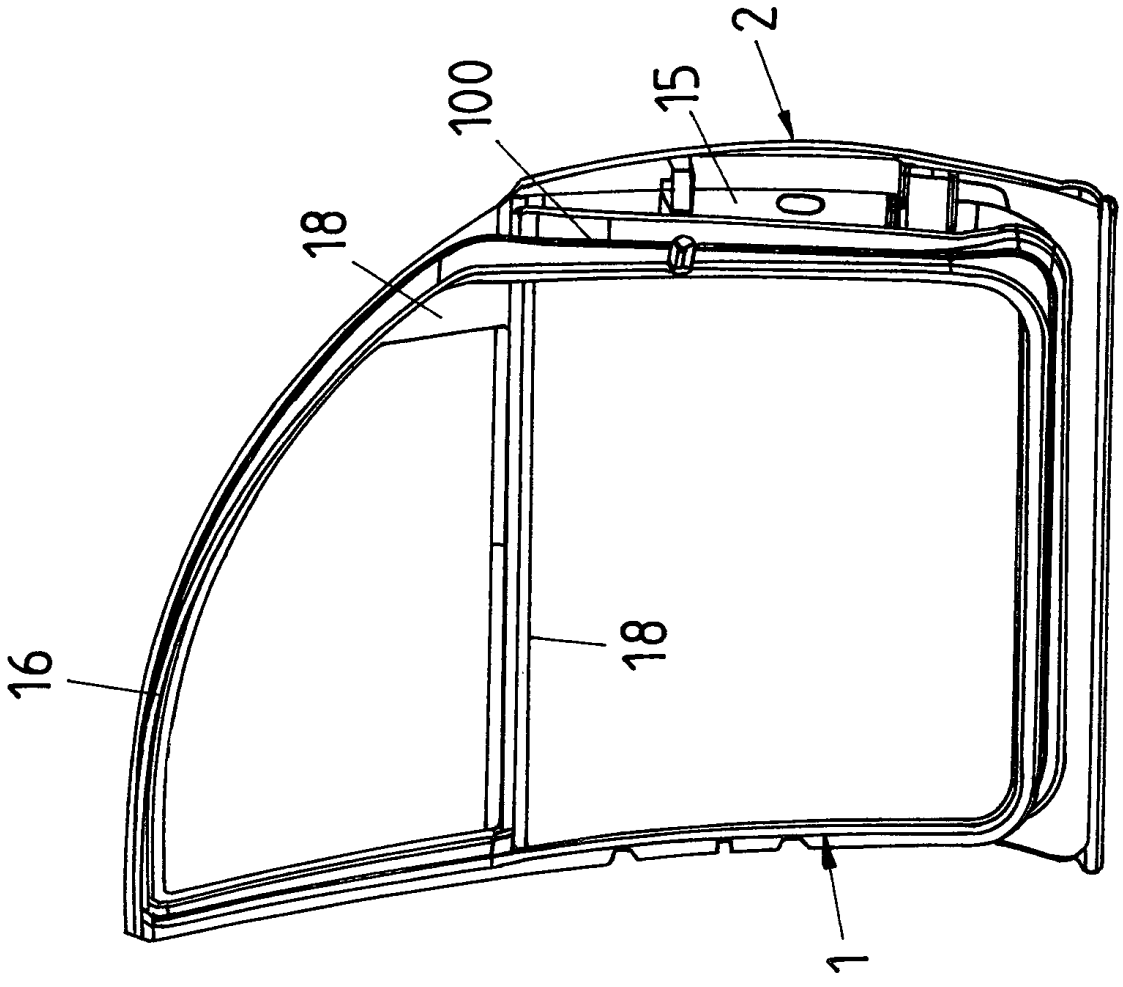


FIG 1D

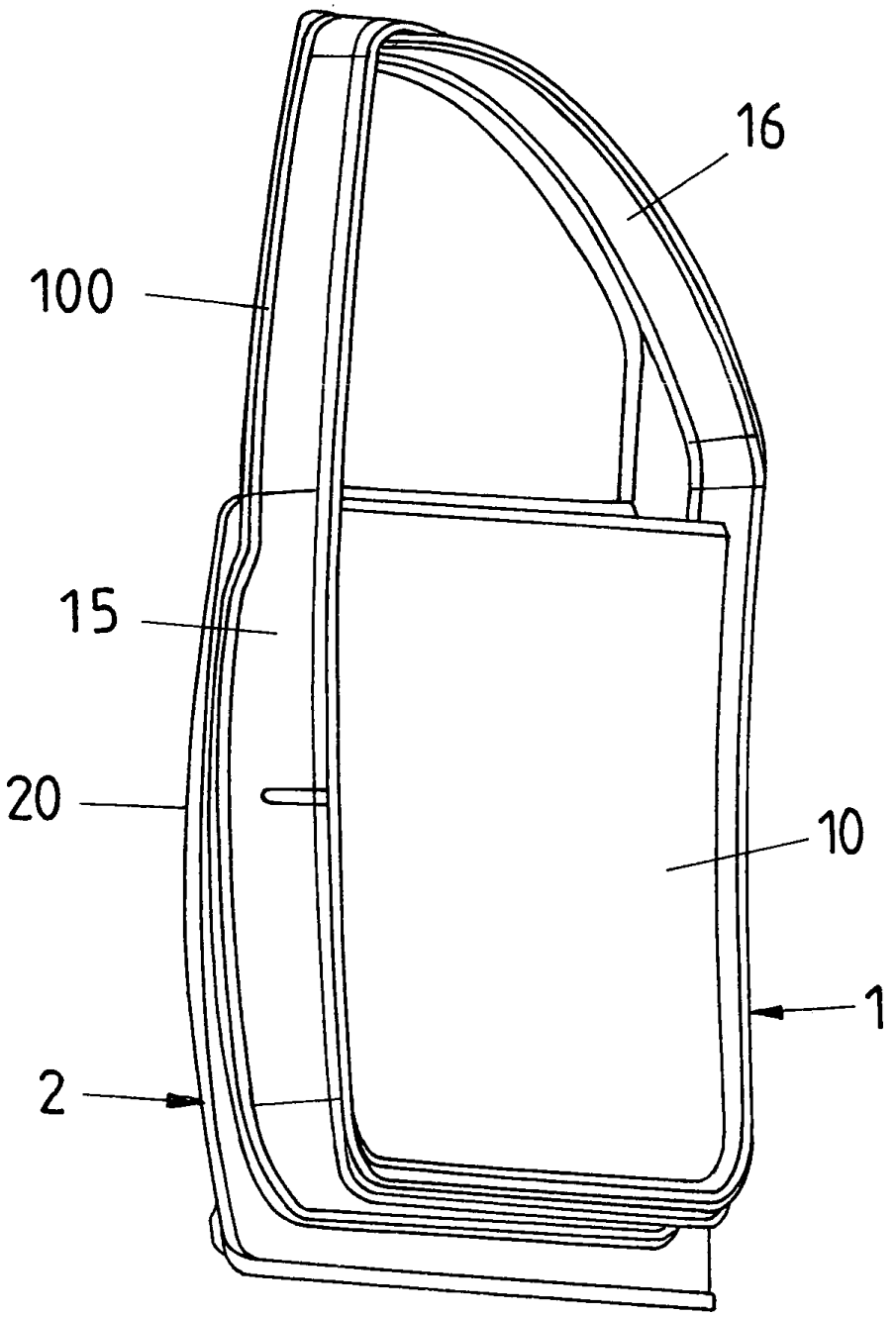


FIG 2B

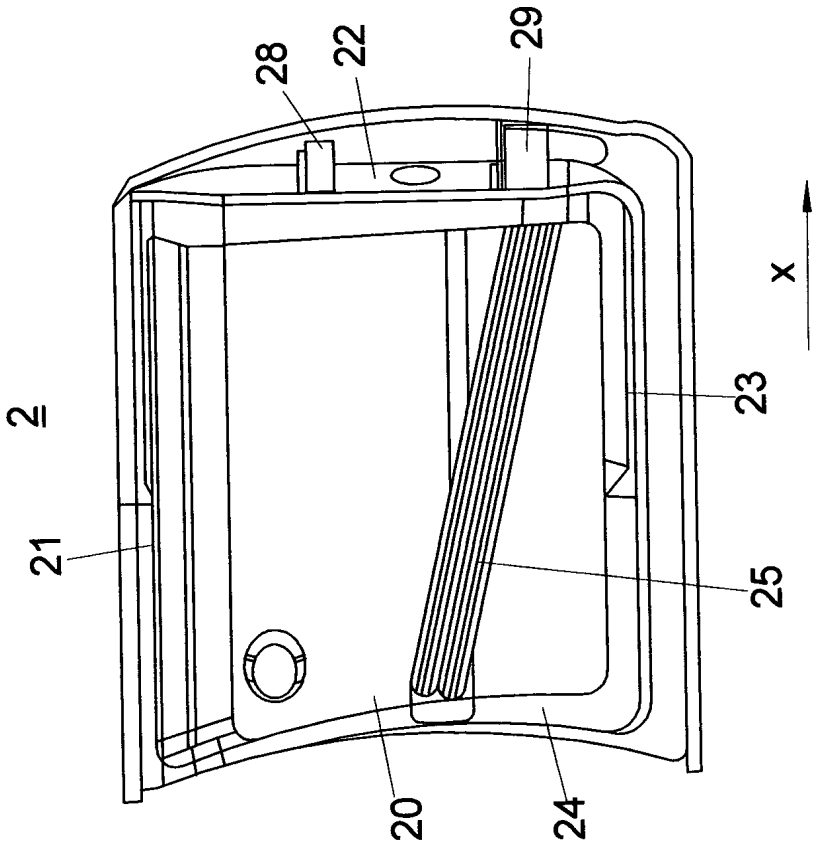
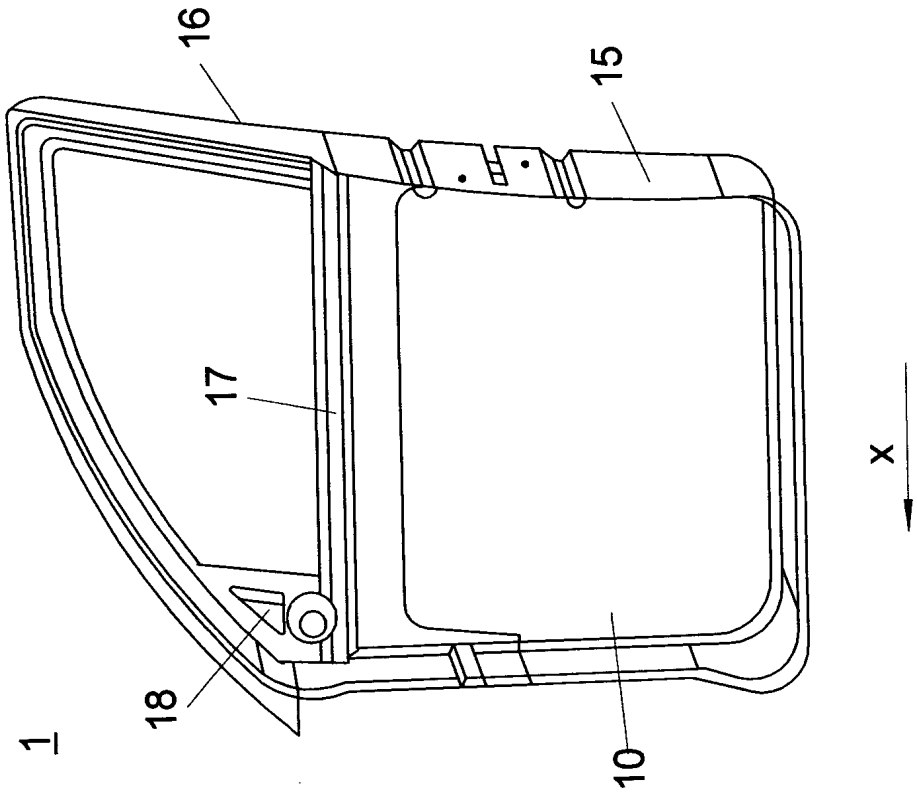


FIG 2A



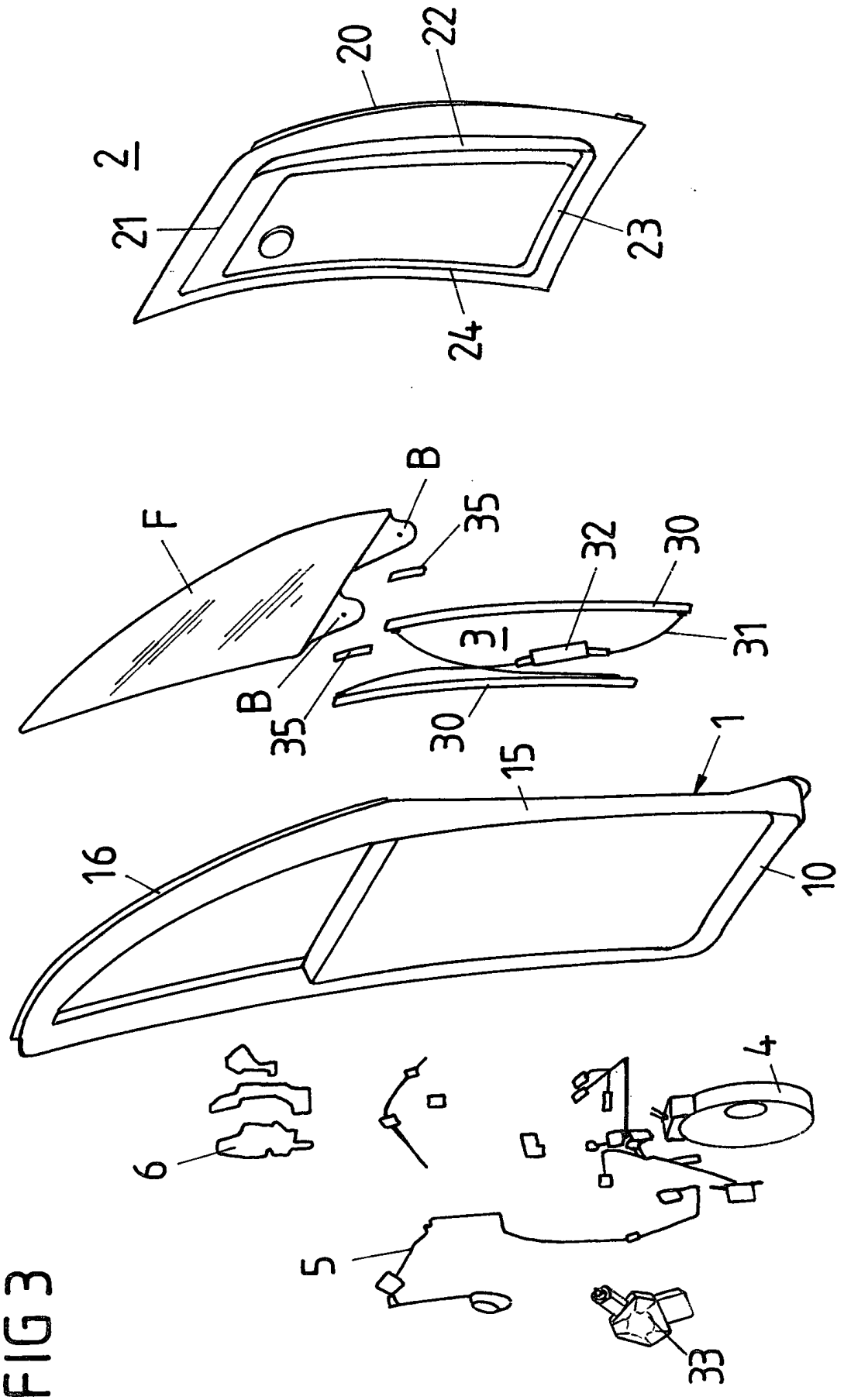


FIG 3

FIG 4B

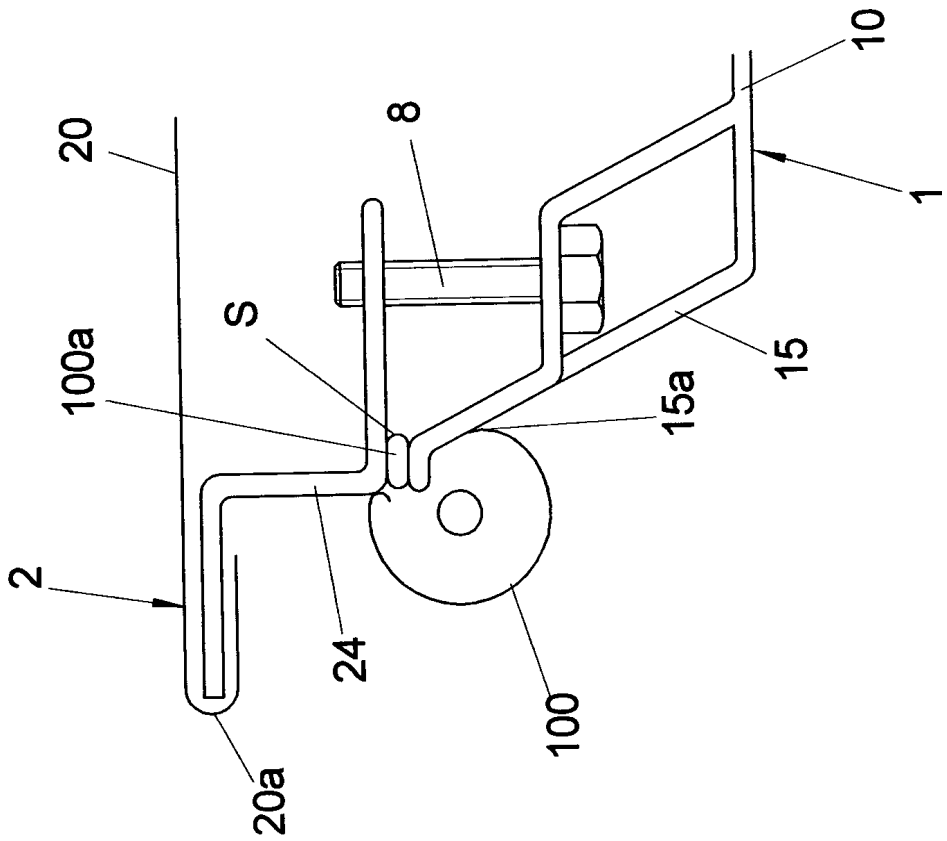


FIG 4A

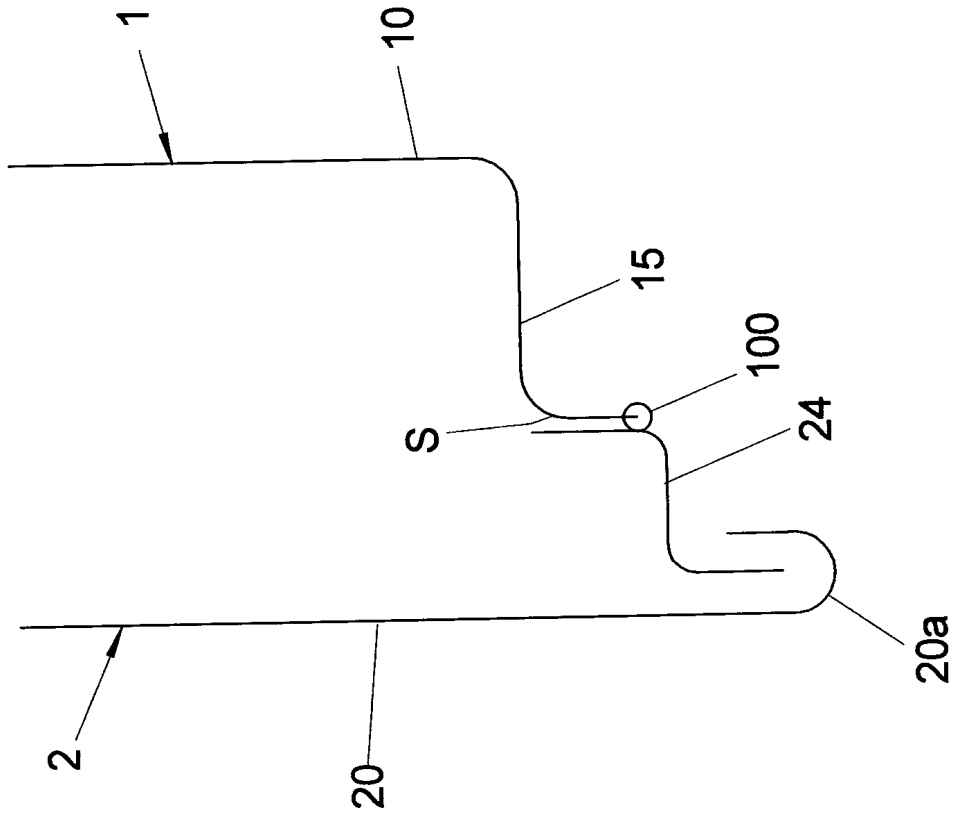


FIG 5A

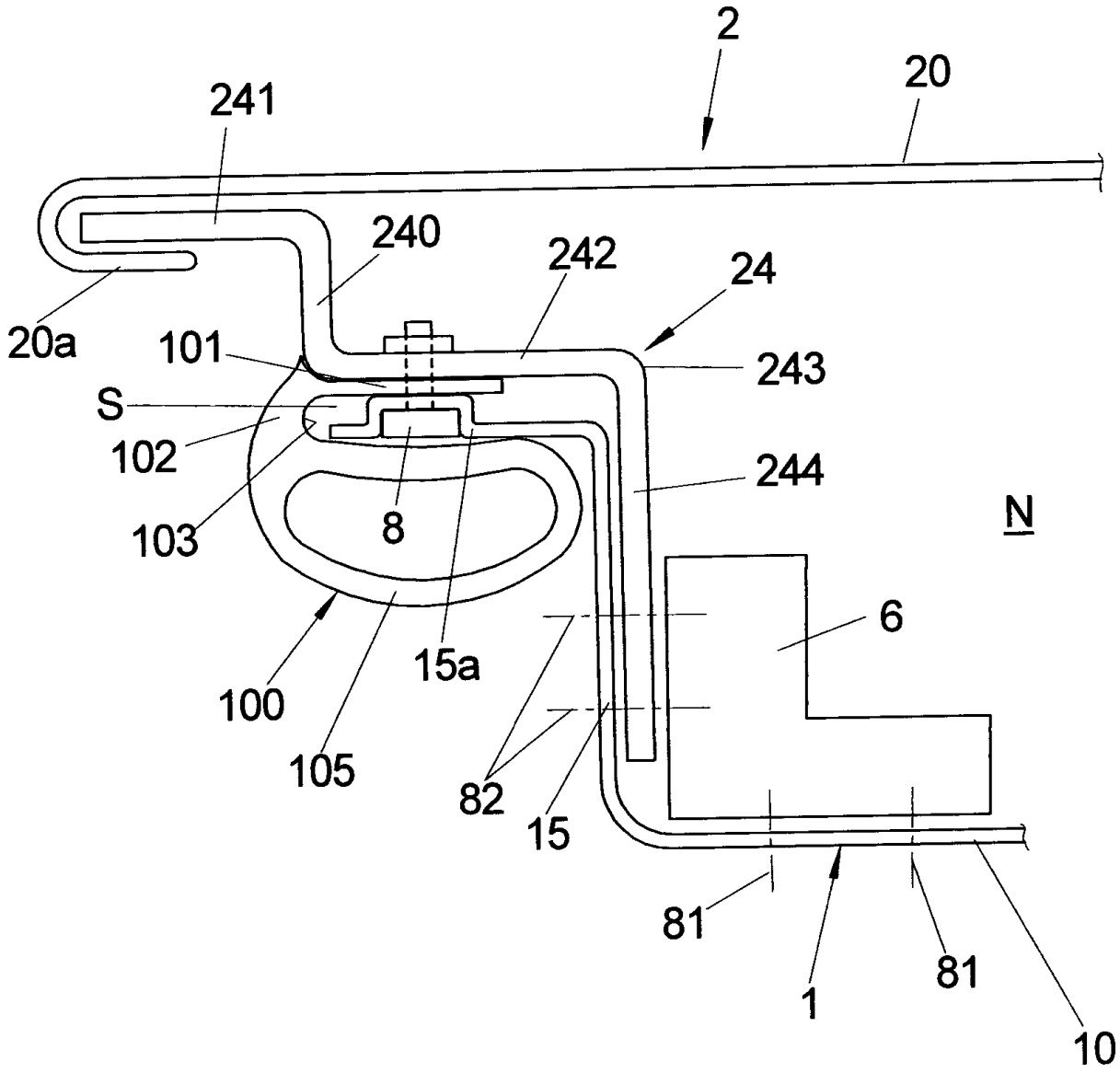

2
20
241
240
242
24
20a
101
243
S
102
244
N
103
8
6
100
15a
105
82
15
81
81
1
10

FIG 5B

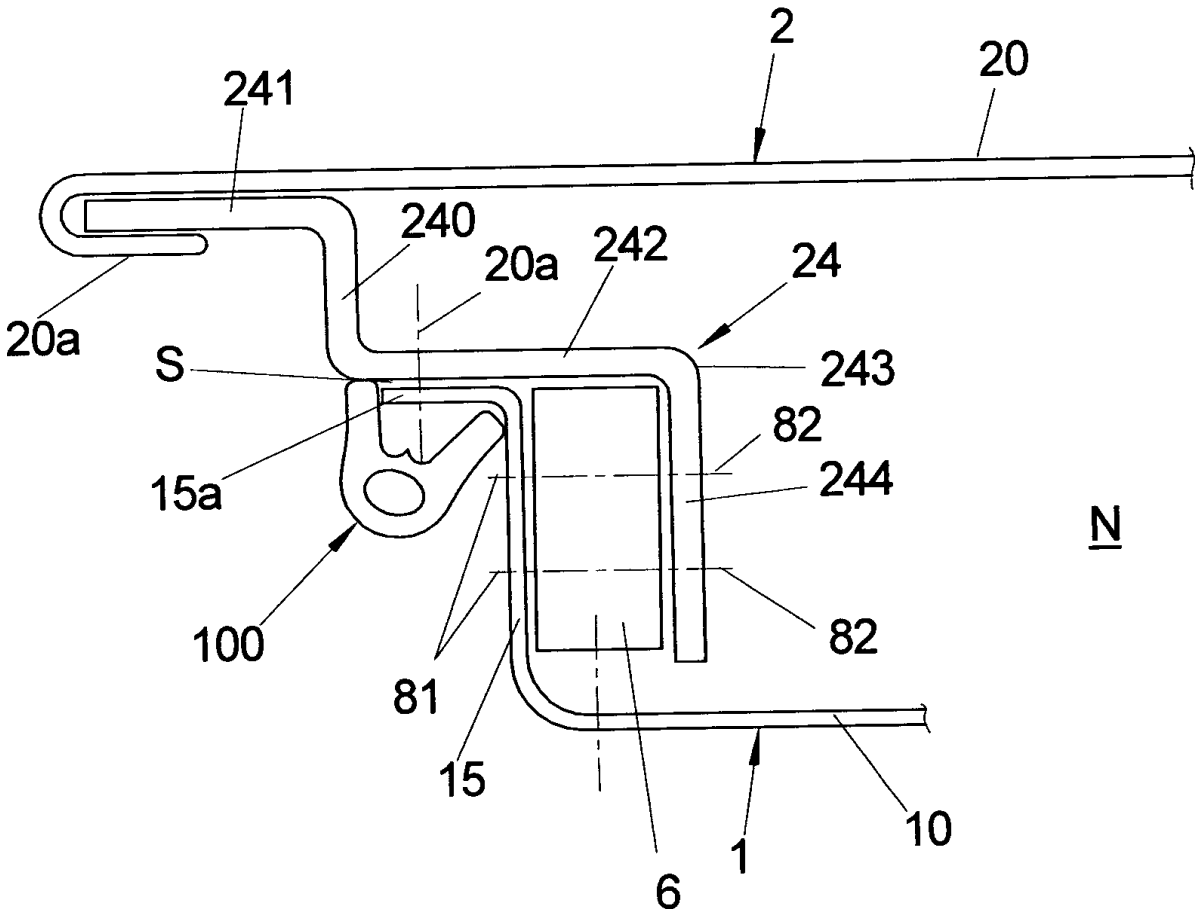


FIG 6B

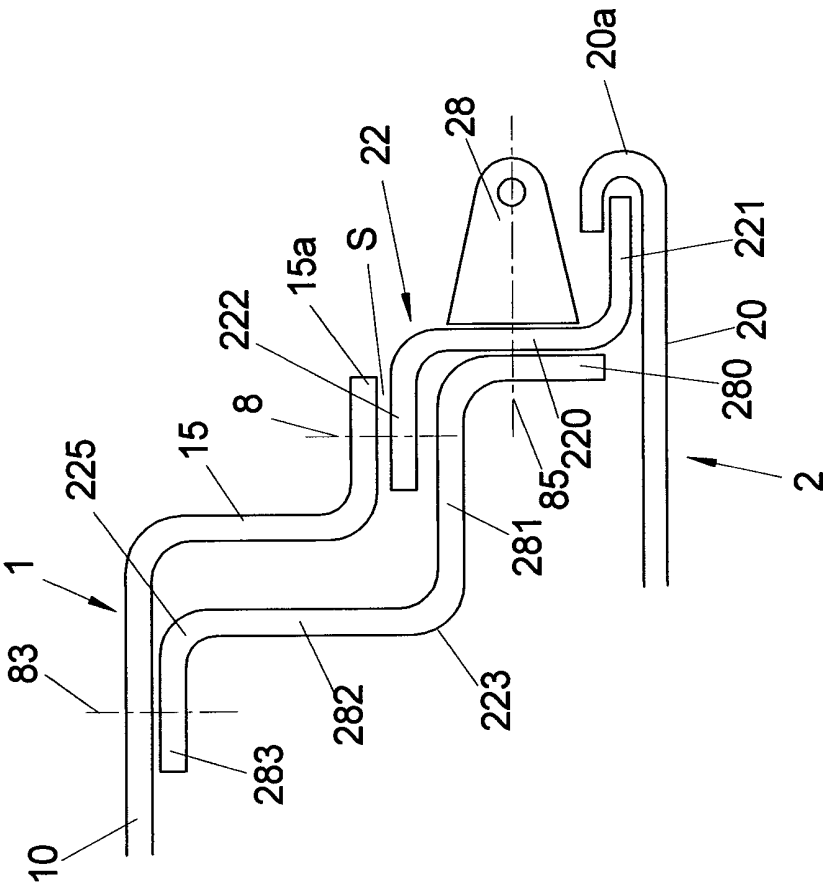

20a
28
22
S
15a
222
8
225
15
1
83
10
283
282
223
281
85
220
280
221
20
2

FIG 6A

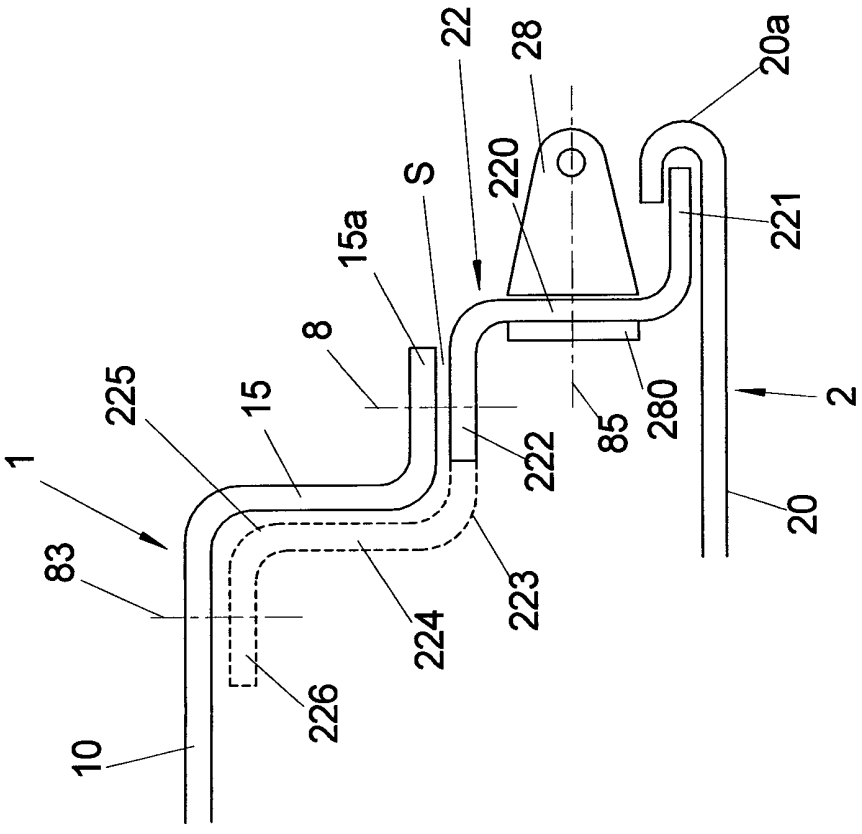

22
28
20a
S
220
15a
221
8
225
15
280
2
1
85
222
83
20
224
223
226
10

FIG 7C

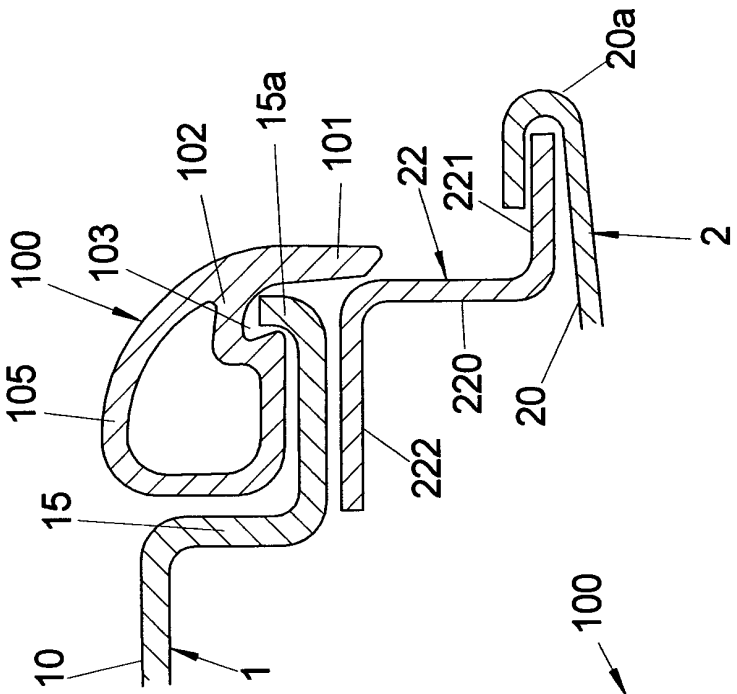


FIG 7B

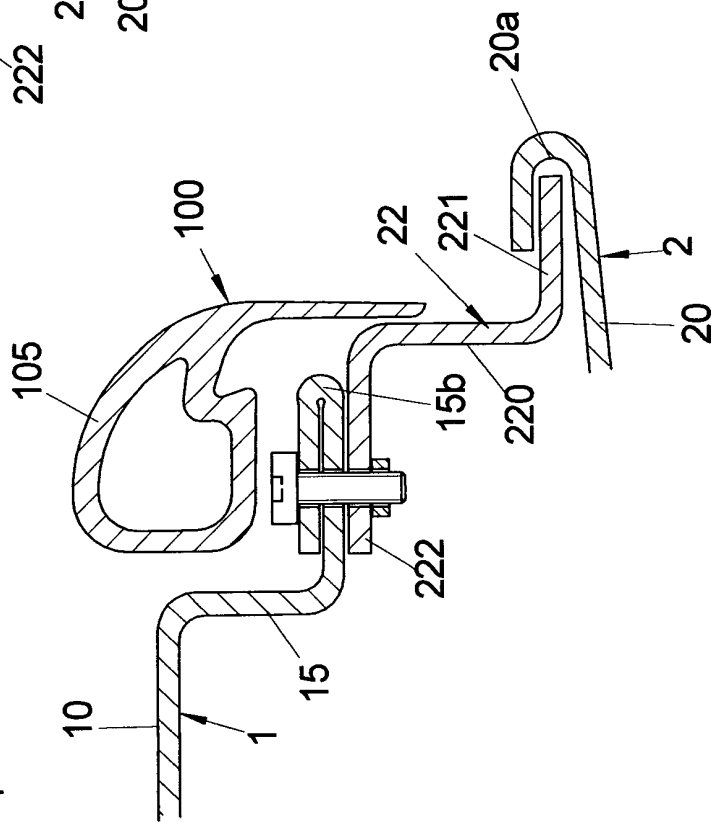


FIG 7A

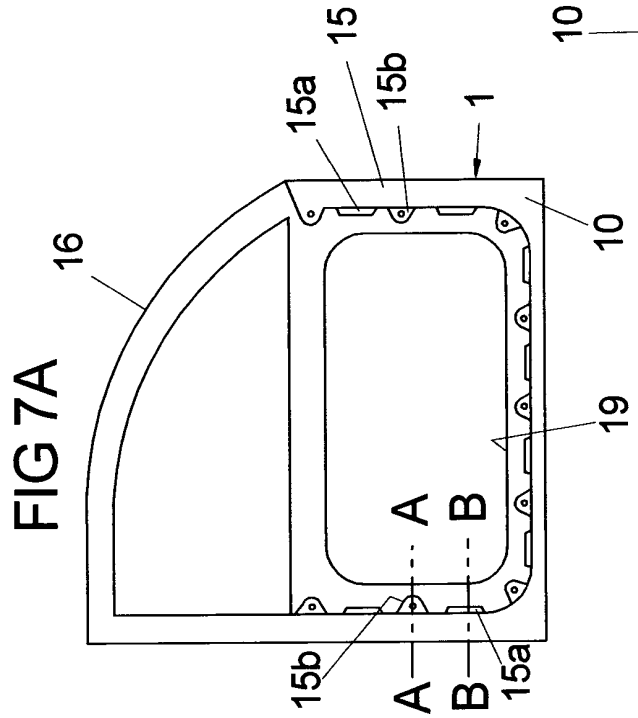


FIG 8

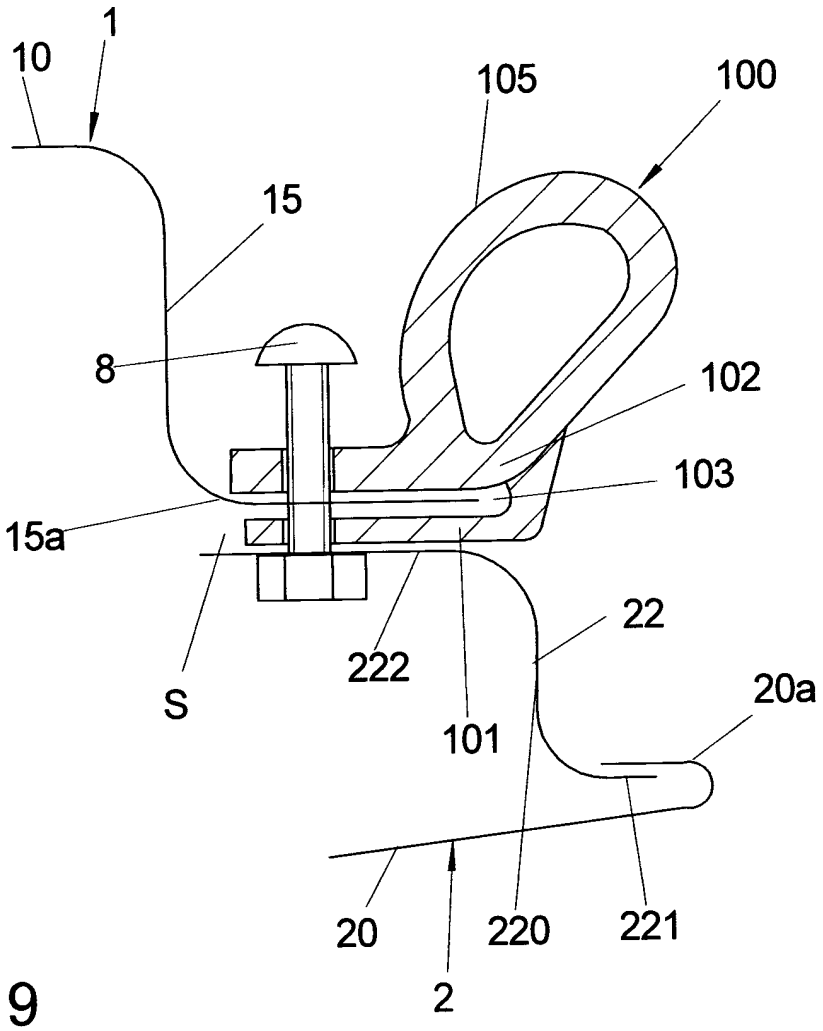

1
10
105
100
15
8
102
103
15a
22
222
S
101
20a
20
220
221
2

FIG 9

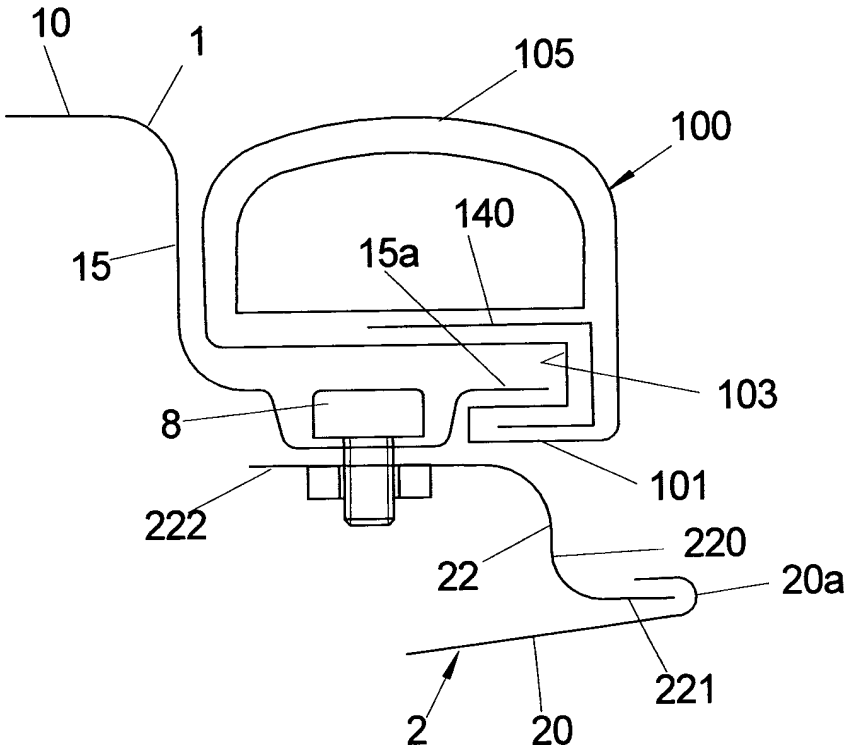

10
1
105
100
140
15
15a
103
8
101
222
220
22
20a
221
2
20

FIG 10

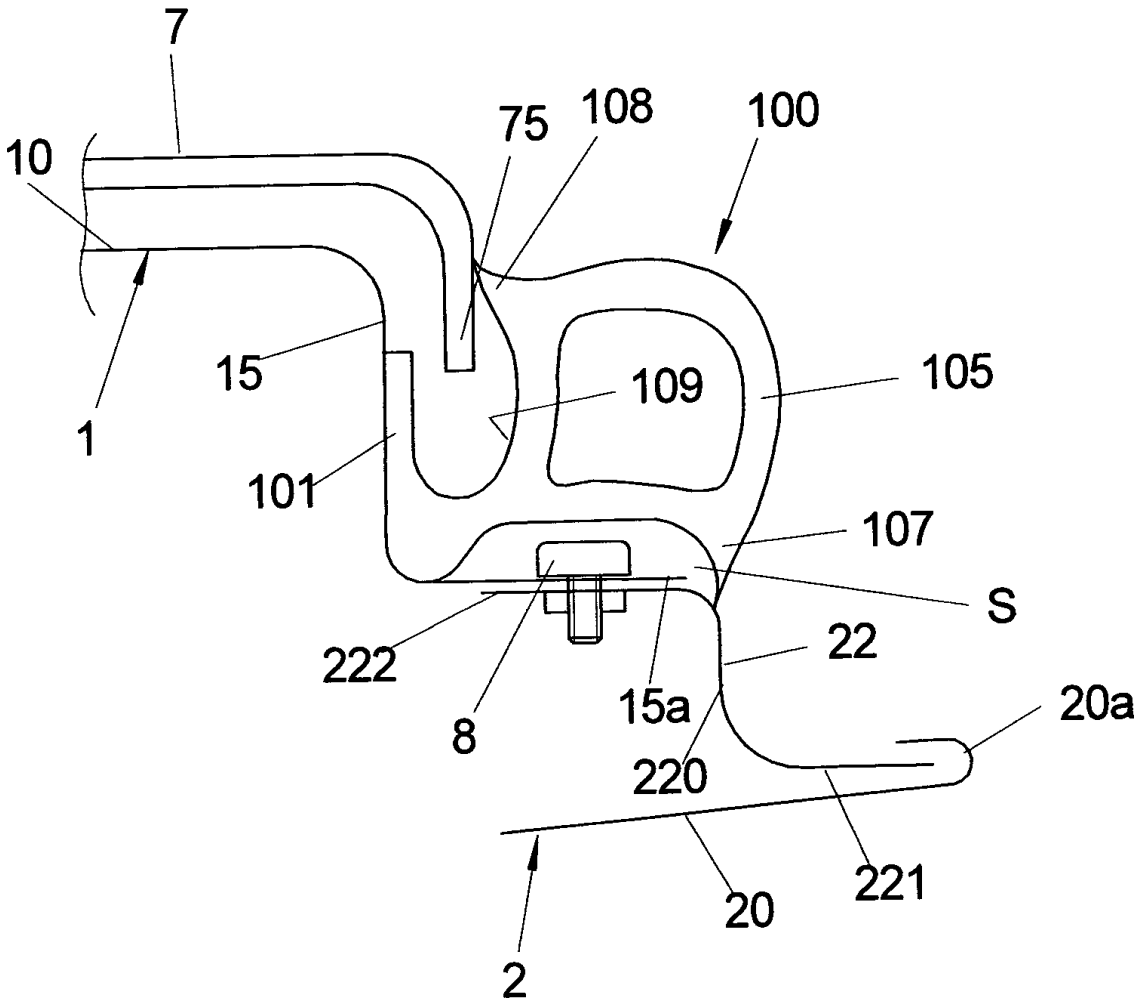


FIG 11

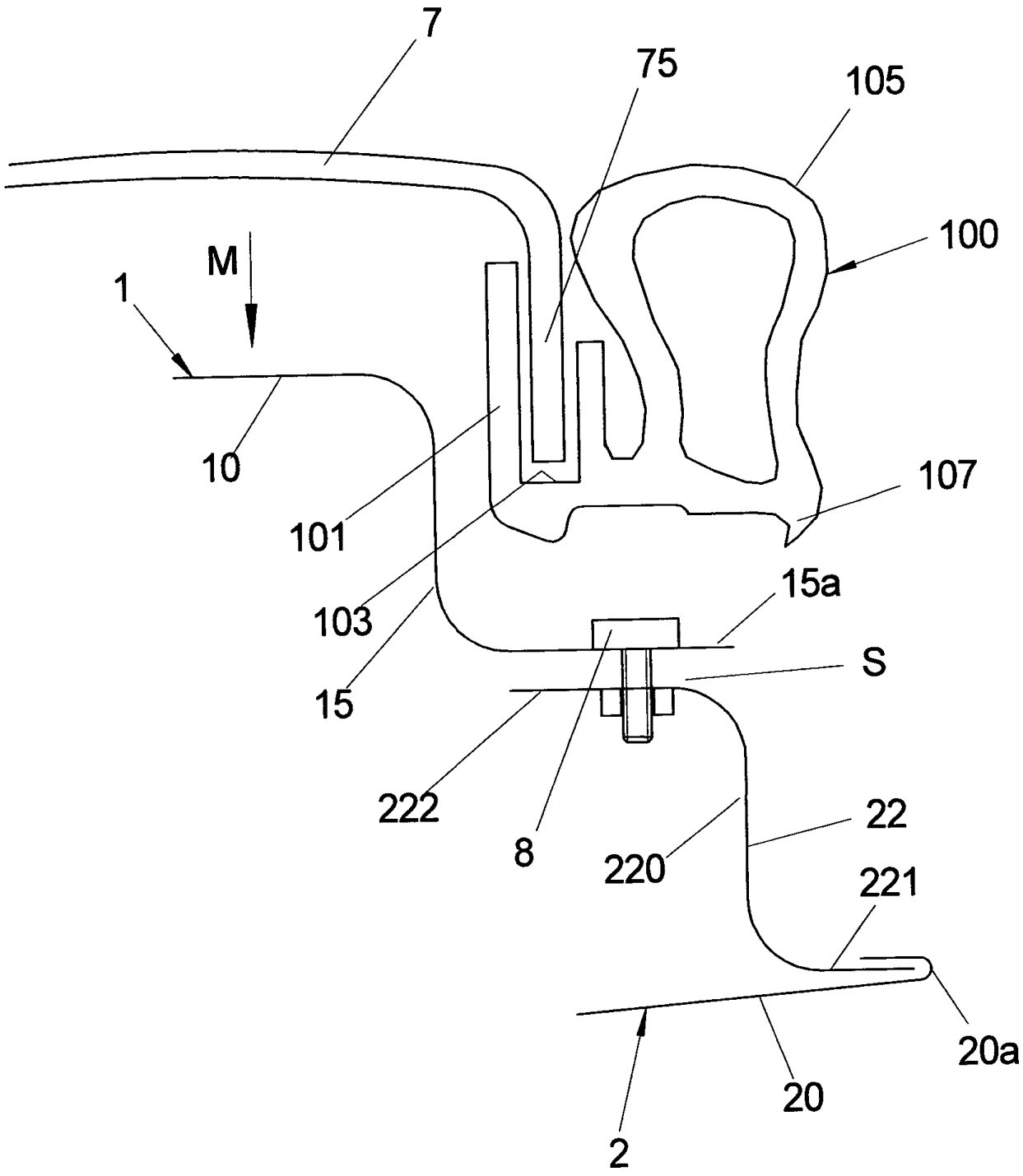


FIG 12

